



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD  
FACULTAD DE CIENCIAS  
VULNERABILIDAD Y RESPUESTA AL CAMBIO GLOBAL

LAS PRÁCTICAS SEMIÓTICO-DISCURSIVAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD EN  
LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE ANIMALES NO HUMANOS EN MÉXICO

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD

PRESENTA:  
RICARDO EZEQUIEL MEDRANO COLÓN

TUTORA PRINCIPAL  
DRA. ELENA LAZOS CHAVERO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

COTUTORA  
DRA. JULIETA HAIDAR ESPERIDIAO  
ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR  
DRA. ROSARIO HAYDEE PÉREZ ESPEJO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ENERO, 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Coordinación de Estudios de Posgrado  
Ciencias de la Sostenibilidad  
Oficio: CEP/PCS/001/20  
Asunto: Asignación de Jurado

M. en C. Ivonne Ramírez Wence  
Directora General de Administración Escolar  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Presente

Me permito informar a usted, que el Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, en su quincuagésimo primera sesión del 8 de octubre del presente año, aprobó el jurado para la presentación del examen para obtener el grado de **MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD**, del alumno **Medrano Colón Ricardo Ezequiel** con número de cuenta **309193616** con la tesis titulada "Las prácticas semiótico-discursivas sobre la sostenibilidad en la producción y el consumo de animales no humanos en México", bajo la dirección de la Dra. Elena Lazos Chavero y de la Dra. Julieta Haidar.

PRESIDENTE: DRA. AYARI GENEVIEVE PASQUIER MERINO  
VOCAL: DR. JAIME PANEQUE GÁLVEZ  
SECRETARIO: DRA. ROSARIO HAYDEE PÉREZ ESPEJO  
VOCAL: DRA. JULIETA HAIDAR  
VOCAL: DRA. ELENA LAZOS CHAVERO

Sin más por el momento me permito enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE,**

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Cd. Universitaria, Cd. Mx., 8 de enero de 2020.

  
Dr. Alonso Aguilar Ibarra  
Coordinador  
Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM

## **Agradecimientos**

A la Dra. Elena Lazos, que de no ser por ella y su cándido ánimo, lucidez, amabilidad, sostén y consejos, esta tesis no hubiera existido; simplemente la tutora que todos quisieran y deberían tener. A su vez, una gran profesora.

A la Dra. Rosario Haydee Pérez-Espejo, que desde el inicio hasta la consumación del escrito estuvo presente en todo momento; gracias a ella, a sus correcciones y a su experiencia, el desastre que presenté como proyecto cobró estructura y sentido.

A la Dra. Julieta Haidar le dedico un agradecimiento especial por brindarme la confianza y por haber aceptado formar parte del proyecto a pesar del tiempo; por enseñarme su método de análisis de muchos años de trabajo, por siempre estar al pendiente y, además, por su acompañamiento personalizado y la energía que emana para el trabajo y la vida diaria, todo lo cual me nutrió personal y académicamente.

Al jurado por su retroalimentación a la tesis y por ser parte de este proceso: al Dr. Jaime Paneque-Gálvez que desde el primer día que lo conocí me ofreció su ayuda incondicional; y la Dra. Ayari Merino, una de las mejores profesoras que tuve en el Posgrado.

A cada uno de los profesores del Posgrado con los quien tomé clases, por su tiempo y sus grandes enseñanzas: Dra. Amy Michelle Lerner; Dr. Luis Antonio Bojórquez Tapia; Dra. María del Carmen Legorreta Díaz; Dra. Miriam Bertran Vilà; Dra. Wuendy Asuet Armenta Barrera; y Dra. Ana Lilia Esquivel Ayala.

A la Coordinación del Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, por su apoyo durante todo el proceso de la maestría y asesoría en los trámites, desde el ingreso hasta la elaboración y culminación de la investigación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y a la sociedad mexicana, por el apoyo económico y por permitirme retribuirlo con el desarrollo de este proyecto.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por abrirme sus puertas una vez más, para desarrollarme personal y académicamente y con ello buscar construir un futuro mejor.

## **Agradecimientos personales**

A mi madre, padre, hermana, primo y familia en general, por todo su sincero sustento, compañía, enseñanzas y apoyo moral durante la maestría y la vida.

A mi hermosa pareja, por todo el amor y felicidad que me da a diario, motivo suficiente para continuar viviendo; y que, además, leyó y corrigió estilísticamente el manuscrito de esta tesis.

A mis amigos de la secundaria y la universidad, los cuales me han otorgado una especial, incondicional y confidente amistad a lo largo de estos años.

A mis compañeros del Posgrado, en especial a Abril, que hicieron aún más grato el proceso con todo su entusiasmo y alegría por hacer lo correcto.

## Índice

Introducción .....	10
Capítulo I: Abordaje epistemológico-teórico-metodológico sobre la producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en México .....	34
1.1 Pensamiento complejo y la transdisciplinariedad .....	36
1.1.1 <i>Transdisciplina en las Ciencias de la Sostenibilidad</i> .....	38
1.2 Campo de las Ciencias de la Sostenibilidad .....	41
1.2.1 <i>Concepciones de la sostenibilidad</i> .....	49
1.3 Campo Estudios Críticos sobre Animales .....	54
1.3.1 <i>Concepciones de animal</i> .....	58
1.4 Campo Historia y Política .....	62
1.5 Macrocampo Ciencias del Lenguaje .....	67
Capítulo 2. La producción y el consumo de animales no humanos y la sostenibilidad. Causas estructurales y coyunturales .....	77
2.1 Regímenes alimentarios y la producción y el consumo de animales no humanos .....	78
2.1.1 <i>Régimen alimentario colonial</i> .....	80
2.1.2 <i>Régimen alimentario mercantilista</i> .....	80
2.1.3 <i>Régimen alimentario corporativo</i> .....	83
2.2 Situación a nivel mundial de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano y la sostenibilidad .....	86
2.3 Situación política-económica de México .....	93
2.4 Desarrollo y características de la producción y el consumo de animales no humanos en México .....	97
2.4.1 <i>Antecedentes generales</i> .....	97
2.4.2 <i>El desenvolvimiento de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano en México durante el siglo XX</i> .....	100
2.5 Sustentabilidad y la producción y el consumo de animales no humanos en México .....	109

3. La producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Condiciones de producción, reproducción y circulación .....	114
3.1 Las condiciones de posibilidad de las prácticas semiótico-discursivas sobre la producción y el consumo sostenible de animales no humanos .....	115
3.1.1 <i>Los procedimientos de exclusión</i> .....	119
3.1.2 <i>Los procedimientos de control interno</i> .....	128
3.2 La formación socio-histórico-cultural-política, la ideológica-hegemónica y la semiótico-discursiva .....	129
3.3 Formaciones imaginarias .....	137
3.4 Los procesos de interdiscursividad-intertextualidad-intersemiosis .....	140
3.5 Las prácticas semiótico-discursivas como práctica política .....	147
Discusión y conclusión .....	160
Bibliografía.....	182

Anexo            Corpus discursivo (remitirse al disco compacto)



## Índice de cuadros

Cuadro 1. Documentos seleccionados para el análisis de la tesis.....	29
Cuadro 2. Ciencias para la Sostenibilidad y Ciencias de la Sostenibilidad .....	46
Cuadro 3. Preguntas y temas de investigación de las Ciencias de la Sostenibilidad .....	48
Cuadro 4. Elementos a desarrollar de los Estudios Críticos sobre Animales.....	56
Cuadro 5. Tendencias y modelos del análisis del discurso .....	69
Cuadro 6. Tabla matricial tipológica .....	73
Cuadro 7. Demanda de carne y leche per cápita: valores históricos y proyectados hasta 2050.....	88
Cuadro 8. Extractos de los documentos señalando que el deterioro ambiental se debe más a otros factores que por la actividad misma .....	120
Cuadro 9. Extractos de los documentos en los cuales se usan términos generales sin explicitar el efecto de la ganadería al medio ambiente.....	121
Cuadro 10. Extractos de los documentos indicando cómo la conexión entre daño ambiental y producción y consumo de animales esta disociado.....	122
Cuadro 11. Extractos de la NOM-043-SSA2-2012 en los cuales se alude a la moderación de ciertas carnes .....	124
Cuadro 12. Extractos de la NOM-043-SSA2-2012 en los cuales se apunta implícitamente al consumo necesario de carnes y derivados .....	127
Cuadro 13. Extractos de los documentos que señalan lo fundamental que es la actividad ganadera para el país .....	128
Cuadro 14. Extractos de los documentos donde se reconoce haber llevado a cabo un modelo de desarrollo explotador de la naturaleza.....	133
Cuadro 15. Extractos de los documentos definiendo sustentabilidad como gestión óptima para lograr el desarrollo económico .....	134
Cuadro 16. Extractos de los documentos haciendo hincapié en el bienestar ambiental y animal sólo con el fin de beneficiar a los humanos.....	135
Cuadro 17. Formaciones imaginarias de Pêcheux.....	138

Cuadro 18. Extractos del Programa Sectorial 2001-2006 donde se distingue la responsabilidad que asume la SAGARPA con respecto a la producción y el consumo de carne y derivados.....	139
Cuadro 19. Extractos de los documentos donde se define desarrollo sustentable de manera explícita con cita directa de la definición dada por el informe Brundtland .....	142
Cuadro 20. Extractos de los documentos de cómo se demarca el discurso del desarrollo.....	144
Cuadro 21. Extractos de los documentos de cómo se demarca el discurso de sostenibilidad.....	145
Cuadro 22. Extractos de los documentos que reflejan la interdiscursividad con respecto a la producción y el consumo de animales no humanos siendo dominante el discurso del desarrollo sobre el discurso de sostenibilidad .....	146
Cuadro 23. Extractos de los documentos de las propuestas para solucionar la problemática ambiental con respecto al sector pecuario .....	148
Cuadro 24. Extractos de los documentos donde la preocupación recae en hacer menos vulnerable a la actividad ganadera ante los efectos medio ambientales .....	149
Cuadro 25. Extractos de los Programas Sectoriales en los cuales se resaltan los logros del sector ganadero .....	150
Cuadro 26. Artículo 5 de la Ley de Organizaciones Ganaderas de 1999 .....	154
Cuadro 27. Relación de diferentes insumos a las producciones animales en las prácticas de crianza de los Estados Unidos.....	169
Cuadro 28. Diferencias para el medio ambiente en proteína de carne y una proteína basada en soya (ciudades industriales).....	170
Cuadro 29. Número de vegetarianos en determinados países .....	173

## **Índice de figuras**

Figura 1. Estructura del carnismo y sus mecanismos de defensa .....	57
---	----

## Introducción

La manera en cómo se estructura la realidad determina el modo en que se actúa en la vida diaria y, así mismo, la práctica retroalimenta el entendimiento sobre el mundo. ¿Cómo esto se relaciona con la sostenibilidad? A partir de este meollo discursivo, el ambientalista mexicano Enrique Leff afirma que la crisis ambiental es una crisis de pensamiento (Leff, 2015). Esto tiene cabida dado que en la psique social persiste y se reproduce una formación hegemónica capitalista desde hace casi 300 años, la cual se traduce en niveles altos de consumismo, en el fetiche del crecimiento económico, en la propiedad privada, en la fragmentación del conocimiento, en la fe ciega dada a la ciencia y la tecnología y, sobre todo, en la determinación de subsumir la sociedad y a toda la naturaleza, al mercado (Fuente y Barkin, 2002; Polanyi, 2007).

Las consecuencias de la reproducción de este sistema son las siguientes: alta desigualdad<sup>1</sup>, crisis económicas (primera contradicción del capitalismo), la cosificación de la naturaleza -incluso de la propia especie animal *homo sapiens*-, y el deterioro ambiental al grado de alcanzar la extinción del planeta Tierra (segunda contradicción del capitalismo) (O' Connor, 2000; Harvey, 2001; Marcuse, 1969).

Ejemplo de este último punto es el aceleramiento del metabolismo social<sup>2</sup> que, a lo largo del siglo XX, aumentó en su consumo promedio de energía, metales y materiales de construcción en 12, 19 y hasta 34 veces respectivamente, mientras que la población solamente se cuadruplicó (Krausmann *et al.* citado en Delgado, 2013). El metabolismo para el año 2010 fue de 60.000 millones de toneladas de materiales y unos 500.000 petajoules de energía primaria al año (Weisz y Steinberg, citado en Delgado, 2013).

---

<sup>1</sup> En enero de 2014, OXFAM calculó que solo 85 personas tenían la misma cantidad de riqueza

<sup>2</sup> Refiere a los insumos materiales, el procesamiento y los desechos de las sociedades, y la correspondiente producción energética (metabolismo social tangible), así como aquellas instancias y mecanismos de carácter no material con los cuales, y dentro de los cuales el metabolismo tiene lugar, como son las instituciones (metabolismo social intangible) (Fisher y Helmut, 2000; Toledo, 2013).

La forma en cómo se construye el problema guiará a determinadas soluciones o rutas de acción. Mientras que el mercado reconoce su papel destructor, también se proclama como el único actor en poder solucionarlo. De ahí surgen variantes de la economía ortodoxa con elementos de las ciencias ambientales como la economía ambiental, la cual adopta una noción de Desarrollo Sustentable que tiene como principal premisa la de mantener un necesario crecimiento económico de manera más armoniosa con la dimensión social y ambiental (Fuente y Barkin, 2002).

En esta perspectiva las propuestas van orientadas al combate de la pobreza, al desarrollo de tecnologías verdes y figura aún la idea neomalthusiana del no crecimiento poblacional (en particular, de sólo ciertos sectores limitados económicamente). Así, sin modificar las premisas que acompañan al modelo de la racionalidad económica y su proyecto civilizatorio occidental, se anexan por ejemplo, las externalidades del proceso de producción; la sustitución de la naturaleza si se compensa con mayor crecimiento económico o bienestar social, siendo el análisis costo-beneficio la principal herramienta para ello; y el reposicionamiento del libre mercado a costa del desmantelamiento del Estado, como el gran dador de recursos y organizador de la sociedad, del progreso social y del “desarrollo sustentable” (Fuente y Barkin, 2002; Boege, 2008; Toledo, 2014).

Los recursos del planeta están alcanzando los límites planetarios, siendo la producción mundial de alimentos uno de los principales motores de ello (Rockström, *et al*, 2009). De acuerdo con Toledo, *et al*. (1991), la comprensión holística del sistema alimentario implica entender la organización de la sociedad, su articulación con el ambiente y el estudio mismo del ecosistema. Esto lleva a considerar que toda verdadera opción de alimentación verdaderamente sostenible debe esta obligada a reconocer estos tres aspectos y definir alternativas en torno a cada uno de ellos. Asimismo, la comprensión cabal del tema permitirá crear soluciones que tomen en cuenta todo el proceso productivo adaptándose a cada

país en particular, considerando las diferencias entre y dentro de los países en términos de las circunstancias socioeconómicas, políticas, culturales y ambientales.

La FAO en 2010 define dieta sostenible como:

Las dietas sostenibles son aquellas que generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y a que las generaciones actuales y futuras lleven una vida saludable. Además protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles y nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, y optimizan los recursos naturales y humanos (FAO, 2010).

Esta definición hace evidentes los múltiples límites que enfrentan los actuales modos de producción y consumo alimentario. Si bien es cierto que la comida representa en términos socioculturales más que una necesidad vital y se entrelaza con situaciones y preferencias culturales particulares, con el actual modo de producir alimentos suceden los siguientes procesos: 1) alienación ante lo que se come, 2) homogeneidad en lo que se consume aunque preservando ciertos rasgos característicos del sentido de pertenencia a una comunidad, y 3) desigualdades en términos de cantidad y calidad de alimentos disponibles para los distintos segmentos socioeconómicos (Mintz, 2003).

El sistema alimentario global se encuentra subordinado a las relaciones de producción capitalista (McMichael, 2009); y la toma de muchas de las decisiones relevantes para el sistema alimentario están a cargo de grandes corporaciones agro-alimentarias y guiadas por la racionalidad de la ganancia y la acumulación. Tal modelo prioriza la rentabilidad aunque ello pueda significar la expoliación paulatina de los productores, la prevalencia de monocultivos, la dependencia en energía no renovable como los combustibles fósiles, la toma de decisiones en su mayoría por grandes corporaciones agroindustriales y el uso de tecnologías y químicos que entran en conflicto con los ciclos ecológicos. Si bien estas prácticas han logrado incrementar la producción de alimentos, se ha generado un

desequilibrio energético importante y múltiples impactos socioambientales negativos (McMichael, 2009; Sabate y Soret 2014).

Aunque se ha experimentado un rápido crecimiento en la producción de alimentos y el consumo *per cápita* de los mismos -debido a la integración del modelo capitalista en estos sistemas-, una gran proporción de la población mundial no tiene acceso a una dieta saludable y la desnutrición sigue siendo un problema actual (FAO, 2019; OMS, 2018). Además, la pobreza rural y la distribución de la tierra se han acentuado en muchos lugares del mundo (Altieri y Nicholls, 2000). Los precios de los alimentos aumentaron en 2008 debido a la especulación de los productos básicos y la política de biocombustibles, duplicándose los precios para el trigo y triplicándose para el arroz, desencadenando mayor inseguridad alimentaria (Morgan, 2010).

A esto se suman los impactos de los fenómenos ambientales en la disponibilidad de alimento y agua, acentuados por los fenómenos asociados con el cambio climático, situación que se prevé se agudice en el futuro. Se estima que un aumento de 1°C en la temperatura disminuirá la productividad de los cultivos hasta en un 10% (Lobell *et al.*, 2011, citado en Delgado, 2014). Para 2030 la productividad de los cultivos podría caer entre 1,3% a 9%; para 2050 4,2% a 12%; y para 2070-2080 entre 14,3% a 29%, dependiendo la región (Nelson *et al.*, 2010, citado en Delgado, 2014). Asimismo, el cambio climático puede afectar el contenido nutricional así como facilitar la expansión de patógenos o pestes (Delgado, 2014). Lo anterior afectará de manera diferenciada según las capacidades socioeconómicas con las que cuente cada persona para poder mitigar o en su caso adaptarse a las problemáticas ambientales.

De manera paralela, en las próximas décadas, la población mundial aumentará y se acentuarán las tendencias actuales de urbanización. Esto significa que se incrementará la demanda de alimentos y, siguiendo las tendencias actuales,

incrementará también la demanda de los alimentos de origen animal no humano<sup>3</sup> (Steinfeld, *et al.*, 2006; Kastner, *et al.* 2012; Leach, *et al.*, 2012). En este sentido es importante destacar que el sistema alimentario es responsable de más de una cuarta parte de todas las emisiones de gases de efecto invernadero, de las cuales hasta el 80% están asociadas con la producción ganadera (Springmann *et al.*, 2018). Entre los sistemas de producción primarios, la producción de carne y otros alimentos derivados de animales no humanos como la leche y el huevo, es decir, el complejo industrial animal, es el sistema alimentario más grande, en términos de uso de la tierra e impactos ambientales (Twine, 2012, citado en Arcari, 2017).

Esta situación plantea una interrogante central para la presente investigación: ¿Es posible hablar de ganadería sostenible? El vínculo producción de animales no humanos y ambiente comenzó a ser debatido a nivel mundial en 1992 a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Río de Janeiro. De lo acordado y debatido desde esa reunión, en el 2000 se puso en marcha la iniciativa Ganadería, Medio Ambiente y Desarrollo (LEAD en sus siglas en inglés) con secretaría en la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

En el 2006, se publicó un diagnóstico mundial titulado “La larga sombra del ganado” en el que exponen las repercusiones que la producción ganadera tiene sobre el ambiente (Steinfeld, *et al.*, 2006). Lo trascendental del documento fue su amplitud en los temas que aborda: la función de la ganadería en la deforestación, el cambio y deterioro del uso del suelo, la contaminación y escasez del agua, la competencia con la biodiversidad y el cambio climático. También fue significativo por los resultados expuestos, señalando que el sector de producción de animales no humanos es más contaminante que el sector del transporte en términos climáticos (Steinfeld, *et al.*, 2006). A partir de ello y a casi una década, el tema ha tomado creciente relevancia, y actualmente el tema se trata ya no sólo en términos

---

<sup>3</sup> Se utiliza este término haciendo alusión a que la especie humana también pertenece al reino animal. Es una forma de desafiar el binario “humano” y “animal. Esta categorización se retoma de los estudios críticos de animales, en específico de Twine (2013).

de producción sino también de consumo, multiplicándose las recomendaciones de reducir los alimentos de origen animal no humano en la dieta.

Producir y comer alimentos derivados de animales no humanos, representa el 14-51% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) (Steinfeld, *et al.* 2006; Goodland y Anhang, 2009; Herrero, *et al.* 2013)<sup>4</sup>, 70-75% del uso agrícola de la tierra y el 30% de la biomasa terrestre animal (Steinfeld, *et al.* 2006; Wirsenius, *et al.* 2010; Kastner, *et al.* 2012; Havlick, *et al.* 2012), es también fuerte impulsor de la pérdida de biodiversidad (Steinfeld, *et al.* 2006; Alkemade, *et al.* 2013; Machovina, *et al.* 2015) y del uso, contaminación y reducción de la capacidad de infiltración del agua (Steinfeld, *et al.* 2006; Gerbens, *et al.* 2013).

Cabe aclarar que existen diferencias en cuanto al impacto ambiental que hay entre países y personas con respecto a su situación socio económico para acceder a estos alimentos, y entre especies de animales y de técnicas de producción. En términos generales, la carne que deviene de los animales denominados rumiantes -vacas, ovejas y cabras- tiende a ser mucho más intensiva en emisiones que la carne de animales monogástricos -aves y cerdos- por su sistema digestivo, por su baja conversión alimenticia y por sus largos ciclos generacionales y reproductivos (Bailey, *et al.*, 2014). Sin embargo, comparado con productos vegetales equivalentes a una unidad de proteína como la soya, los alimentos derivados de animales no humanos producen mucho mayor impacto ambiental; por ejemplo, en términos climáticos el radio varia entre 20 a 150 más GEI, dependiendo la especie (Bailey, *et al.*, 2014).

---

<sup>4</sup> Como es señalado en el documento "atlas de la carne" la cifra va a oscilar dependiendo la metodología usada (Álvarez y Ledger, 2014). De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), las emisiones del sector ganadero representaron al año 14.5% de emisiones de gases efecto invernadero, pero autores como Goodland y Anhang (2009), afirman que todo el complejo industrial animal emite el 51% del total de los GEI a nivel mundial, argumentando que varias fuentes de emisiones han sido olvidadas o mal asignadas en estudios anteriores, como es el caso de la contabilización del potencial de calentamiento del metano a 20 años o la inclusión del sector de la pesca y acuicultura.



Con respecto a la producción, hay diversos grados de desarrollo técnico que varían por países y por sectores. En términos generales podemos considerar que existen sistemas con un bajo uso de insumos, dedicados principalmente a la subsistencia familiar, y sistemas comerciales basados en un uso intensivo de insumos, orientados a satisfacer la demanda del mercado. Estos implican una diferencia abismal en cuanto a la intensidad de recursos, empero, los primeros se caracterizan por ser extensivos y no están exentos del detrimento considerable de bosques y suelos que rodean a esas comunidades (Steinfeild *et al.*, 2006). Cabe señalar que en los últimos años se han desarrollado modelos de ganadería que buscan disminuir la emisión de GEI, sin embargo, aun reduciendo al máximo el daño ecológico de la producción, la población continuará creciendo y por ende consumiendo (Bailey, *et al.*, 2014).

Por otra parte, la producción pecuaria incluye dos elementos más: el sufrimiento que padecen los animales no humanos y los efectos nocivos para la salud en la población humana asociados al incremento de proteína animal no humano. Los sistemas intensivos de producción industrial utilizados para satisfacer la demanda imponen condiciones deplorables a los animales no humanos –y trabajadores humanos-: hacinamiento en jaulas -muchas de ellas no correspondiente al tamaño del animal-, suministro masivo de medicamentos, engorde acelerado con transgénicos, violencia física y psicológica, y coexistencia cotidiana con sus propias heces y desechos (Joy, 2013; Ricard, 2015).

La producción pecuaria a gran escala ha permitido que el consumo de cárnicos se haga económicamente más accesible, aunque cabe considerar que muchos de los productos económicos son carnes de mala calidad y contienen múltiples aditivos dañinos para la salud. El consumo excesivo de productos animales, en particular carne procesada con altos índices de grasa y sodio, está asociado con la obesidad y un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles como enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer (Wellesley, *et al.*, 2015; Springmann, *et al.*, 2015; OMS, 2015; Academy of Nutrition and Dietetics, 2016).

Hasta la fecha, la investigación sobre las dietas sostenibles se ha centrado en las dimensiones sanitarias y ambientales de las dietas sostenibles y ha tendido a descuidar los aspectos sociales y culturales de la dieta que influirán en la disposición de las personas a cambiar sus hábitos alimenticios (Macdiarmid, *et al.*, 2016). En distintos contextos, la carne juega un papel especial como alimento. Por un lado, suele estar asociada con el bienestar de las personas, las tradiciones culinarias y un acto de sociabilidad. Aunque, ciertas culturas y religiones se abstienen de su consumo de acuerdo con la particularidad de las convicciones (Álvarez y Ledger, 2014).

En México la carne tiene un papel importante en términos económicos, culturales y medio ambientales. La producción de animales no humanos juega un factor clave en la economía de muchos campesinos, siendo un elemento de seguridad para abastecer a sus familias. Se practica de manera extensiva, intensiva y mixta. Es tal su dinámica en el país que se desarrolla en todas las zonas del país siendo un fuerte factor de deterioro ambiental (ver capítulo 2).

En este sentido, el propósito de esta investigación es indagar más sobre cómo se entiende el vínculo producción y consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad, en específico en México. Esta investigación es pertinente y tiene vigencia por varias razones:

a) Compete a un tema de sostenibilidad. Lo anterior se justifica con base en la segunda pregunta nuclear propuesta en Kates *et al.*, (2001)<sup>5</sup> y en el segundo tema central para las ciencias de la sostenibilidad según la *International Council for*

---

<sup>5</sup> Documento con el cual se inicia formalmente la operación de las Ciencias de la Sostenibilidad. En éste se proponen siete preguntas nucleares para abordar la sostenibilidad (ver capítulo 1). La segunda pregunta es: ¿De qué manera las tendencias a largo plazo en el medio ambiente y el desarrollo, incluido el consumo y la población, modifican las interacciones entre la naturaleza y la sociedad de manera que sean pertinentes para la sostenibilidad? (Kates, *et al.*, 2001).

*Science* (ISCU) (citado en Spangenberg, 2011)<sup>6</sup>. La misiva principal recae en la relación entre sostenibilidad y el continuo producción-consumo. Lo que se promueve es una mayor integración del problema: la tendencia en el alza en la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano y su impacto en el ambiente.

De las 9 fronteras ecológicas planetarias<sup>7</sup> establecidas en Steffen *et al.* (2015)<sup>8</sup>, cuatro de ellas han sido rebasadas, entre ellas dos que son críticas debido a su capacidad de transgredir sustancialmente el planeta: el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. La producción y el consumo de animales no humanos juega un papel central dentro del sistema alimentario en la alteración y transgresión de estas fronteras planetarias (Springmann, *et al.*, 2018). Entendiendo esa compleja interrelación producción-consumo y sostenibilidad, es posible orientar mejor las políticas hacia futuros más sostenibles.

Dentro de la esencia de la sostenibilidad, el tema de investigación puede colocarse dentro de lo que se denomina un problema perverso<sup>9</sup>. La carne y los lácteos son ampliamente considerados como una parte natural y necesaria del sistema alimentario, se considera que son alimentos centrales y fuentes importantes de proteínas, hierro, y otros nutrientes esenciales; se postula que el ganado desempeña un papel vital en la seguridad económica y alimentaria, especialmente para las comunidades y los hogares desplazados y/o de bajos ingresos (Steinfeld, *et al.*, 2006); comer estos alimentos es parte de la sociabilidad

---

<sup>6</sup> La *International Council for Science* (ISCU) (citado en Spangenberg, 2011), identificó tres temas centrales para la ciencia de la sostenibilidad: 1) adaptación, vulnerabilidad y resiliencia en sistemas socioecológicos complejos; 2) sostenibilidad en sistemas complejos de producción-consumo; e 3) instituciones para el desarrollo sostenible.

<sup>7</sup> Estas fronteras definen límites o espacios operativos seguros en el que la humanidad puede aún transitar y revertir los daños ambientales (Steffen, *et al.*, 2015).

<sup>8</sup> Cambio climático, cambio en la integridad de biodiversidad, agotamiento de la capa de ozono, acidificación oceánica, ciclo biogeoquímico del fósforo, cambio de uso de suelo, uso de agua dulce, carga atmosférica de aerosoles, e introducción de identidades novedosas (Steffen, *et al.*, 2015).

<sup>9</sup> Problema complejo difícil de definir y de abordar, en el que inciden muchas incertidumbres que la ciencia no puede explicar y valores o intereses particulares de cada actor partícipe en la problemática.

que, de no cumplirse puede ocasionar exclusión (Arcari, 2017); pese a sus efectos adversos, desde el ámbito científico se ha fomentado la ganadería sostenible, donde únicamente se aplican cambios en las técnicas y en el uso de la tecnología (Twine, 2013); en el mercado son ofertados productos “felices” que prometen al consumidor un menor daño hacia los animales no humanos (Cole, 2011).

Por otro lado, hay otros posicionamientos o contra-discursos que establecen las siguientes premisas: seguir consumiendo estos alimentos en la tendencia actual hará más difícil poder revertir el deterioro ambiental (Goodlang y Anhang, 2009; Wellesley, *et al.*, 2015); la reducción o eliminación total de estos alimentos conlleva mejores resultados para la sostenibilidad (Bajzelj, *et al.*, 2014; Hedenus *et al.*, 2014; y Springmann *et al.*, 2016); la reducción en su consumo es benéfico en cuestiones de salud y nutrición (Sabaté, 2003; Leitzmann, 2014; Academy of Nutrition and Dietetics; 2016); y cuestionamientos desde la esfera ética hacia esta práctica que es hoy en día normalizada en la sociedad (Joy, 2013).

b) Analiza y discute el alcance nacional a nivel de políticas o documentos ejes del gobierno mexicano sobre la práctica de la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. La materia de estudio a tratar es relevante para México en las cuestiones económicas, culturales sociales y medio ambientales cómo se verá en el capítulo 2, y por ello es importante saber cómo se está dirigiendo a nivel político. Además, no se había llevado a cabo un análisis cómo se hará en esta tesis para el país.

Por otra parte, la decisión de enfocarse en los documentos del sector gobierno se da a raíz de lo plasmado en los informes de *Chatam House* (Bailey, *et al.*, 2014; Wellesley, *et al.*, 2015), en los cuales se señala una marginación en el discurso político sobre la relación del consumo de alimentos de origen animal no humano y el cambio ambiental, situación que a su vez se traslada a una falta de conciencia entre el público en general. En estos textos se afirma que la inacción del gobierno ofrece al público una perspectiva donde el problema no es importante o no merece

preocupación. También, en estos reportes se argumenta que las intervenciones del gobierno y las campañas públicas en busca de los beneficios sociales han cambiado con éxito el comportamiento del consumidor en el pasado, de manera más destacada en el caso del tabaquismo (Bailey, *et al.*, 2014; Wellesley, *et al.*, 2015).

c) Aplica un enfoque en su mayoría interdisciplinario, pero con pequeñas aproximaciones a lo transdisciplinario, al utilizar el modelo de análisis del discurso de Haidar (2006) -como se explicará en el capítulo 1-. Es un problema de tal envergadura que se necesitan enfoques novedosos y categorías que integren el sistema socio-natural y que puedan ser prácticos, es decir, resolver problemas de sostenibilidad. Este es precisamente el impulso necesario que estas investigaciones requieren para constituirse como objeto de frontera en futuras políticas. El tópico ha sido abordado de distintas maneras, pero hasta la fecha no ha habido la suficiente producción académica que ilustre el discurso que impregna en este cuerpo de literatura. Este tipo de análisis fortalece el campo de las Ciencias de la Sostenibilidad pues contribuye en la comprensión mediante los cuales se creó esa realidad, los efectos de poder que mantiene y el alcance y efectividad que tienen estas prácticas discursivas para tratar los impactos ambientales y aumentar la sostenibilidad, o en su caso, los beneficios potenciales de desafiar tal discurso.

Como ya se mencionó, a nivel mundial el tema ha tenido mayor relevancia ante los desafíos complejos que desencadena la producción y el consumo de animales no humanos a los sistemas socio-ecológicos, por lo que es un foco de atención importante, sin embargo, en países como México, la relación entre la producción pecuaria y el medio ambiente no ha recibido en general, una adecuada respuesta institucional, por lo que este trabajo puede ser una herramienta para inmiscuirse de lleno al tema y ser punto de partida de mayor producción académica y acciones gubernamentales en este campo.

Lo anterior da pauta para explicar el objeto de estudio de esta investigación. El enfoque inter-transdisciplinario y del pensamiento complejo que se pretende ejercer para la elaboración de la tesis tiene la especificidad de estudiar cómo se han venido posicionando y qué establecen las prácticas semiótico-discursivas o los documentos rectores de la política mexicana sobre la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Lo anterior es lo que constituye el objeto de estudio de esta investigación. La pertinencia del trabajo se sostiene en el hecho urgente de tomar medidas que puedan dar una salida a algunas problemáticas que emergen en el ambiente y la sociedad, tanto a nivel local como planetario, ante la praxis de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano.

La construcción del objeto de estudio pasa por los siguientes campos cognitivos: 1) Epistemología, 2) Ciencias de la Sostenibilidad, 3) Estudios Críticos sobre Animales, 4) Política e Historia y 5) Ciencias del Lenguaje. De este modo, de cada campo se obtienen las rutas de análisis para dimensionar el objeto de estudio: 1) el abordaje del objeto de estudio desde el pensamiento complejo y la inter-transdisciplinariedad; 2) el reconocimiento de la praxis la producción y el consumo de animales no humanos como un problema de sostenibilidad y la identificación de las concepciones sobre las que se ha venido trabajando el objeto discursivo “sostenibilidad”, para con ello, realizar un análisis posterior en los documentos que se escogieron; 3) el análisis del objeto discursivo “animales” en los documentos elegidos para esta investigación a partir de distinguir los enfoques de tal categoría; 4) el desarrollo de la práctica a nivel local, dimensionando las interrelaciones con el nivel macro y; 5) el análisis del objeto de estudio de esta investigación con el marco operativo de la categoría práctica semiótico-discursiva.

La primera dimensión radica en adoptar una visión inter-transdisciplinaria y del pensamiento complejo ante la necesidad de aportar un mejor entendimiento a lo ya dado por la ciencia dominante y, por ende, nuevas perspectivas sobre cómo abordar problemas complejos de la sostenibilidad como es el caso de esta

investigación. La inter-transdisciplina plantea la inclusión de varios campos sin una organización jerárquica con el fin de aspirar al acercamiento de un conocimiento lo más completo posible, así como al diálogo y la revisión permanente, es decir, busca ir más allá de la disciplina. Desde el pensamiento complejo, se circunscribe el imperativo de conocer bajo la unidad del conocimiento y remite a la relación del todo y sus partes. En resumen, permitirá entretejer nuevas formas de pensar el tema, gestionar mejor la problemática y ofrecer alternativas antes no previstas.

La segunda dimensión plantea tres cuestiones: 1) la producción y el consumo de animales no humanos como un problema de sostenibilidad, 2) la importancia de una comprensión integral tanto de la producción como del consumo y sus impactos en la sostenibilidad para orientar mejor las políticas, y 3) la identificación de ideologías sobre el objeto discursivo “sostenibilidad”. Desde hace años, el tema ha sido reconocido como un problema que afecta al medio ambiente, no obstante, recientemente ha adquirido relevancia debido a los impactos significativos que tiene en los límites planetarios que sustentan la vida. Aunado a ello, la orientación que ha predominado en las investigaciones y en las acciones políticas ha sido desde el punto de vista de la producción. Así, se detalla que los hábitos, las actitudes y las preferencias tanto de los consumidores como de los productores dan forma a la cadena de producción global, situándose la sostenibilidad como un objetivo explícito desde ambos lados. Por lo anterior, conocer las concepciones sobre sostenibilidad permite esclarecer el por qué se actúa o se dirigen los esfuerzos de cierta manera y no de otra.

La tercera dimensión refiere a la identificación de modelos mentales o conceptualizaciones sobre el objeto discursivo “animales”. Relacionado con la tercera parte de la dimensión anterior -conocer las concepciones de sostenibilidad- estos marcos de comprensión son la manera en cómo se organizan las prácticas semiótico-discursivas. Son un conjunto sistematizado de códigos a seguir en constante producción y reproducción. Es la forma en la que uno se relaciona con el mundo y lo construye, ya que representa la manera en cómo se concibe a éste

y a uno mismo y, por ende, son las pautas para la praxis. A su vez, es cíclico, las prácticas no discursivas construyen estas prácticas semiótico-discursivas. Por ello es importante saber cuáles son las concepciones sobre sostenibilidad y los animales no humanos que existen y entender de dónde emana lo seleccionado y aplicado por las políticas que ejerce el gobierno sobre la producción y el consumo de animales no humanos.

La siguiente dimensión busca suscitar el enlace entre lo macro y lo micro, y optimar el alcance histórico de la práctica a investigar. Lejos de tratarse de hechos concretos con una sucesión lineal, se genera una multiplicidad de sucesos que influyeron en las formas de pensar y actuar ante la práctica de la producción y el consumo de animales no humanos. El impacto de esta praxis en la sociedad mexicana conduce a la necesidad de revisar las causas estructurales y coyunturales a nivel internacional y local, todo ello con el fin de explicitar mejor el desarrollo histórico y actual del objeto de estudio a analizar.

La última dimensión implica contemplar el espacio, las competencias o cualidades de los sujetos, las prácticas no discursivas, y todo aquello que sostiene, deriva de y son constitutivas de las prácticas semiótico-discursivas. Es la relación del discurso y la compleja sociedad. Son propiamente las condiciones de producción, circulación y recepción de los discursos. Es entender gracias a qué funcionamientos se materializa el discurso y los efectos de gobierno y de conocimiento que produce. A su vez, es el análisis del campo semántico que soporta el objeto discursivo. Por último, obedece a la producción y reproducción del sentido que se desarrolla al abordar las otras partes del objeto de estudio. Sólo articulando el modo de pensar y actuar que existen sobre la sostenibilidad y los animales no humanos, las prácticas semiótico-discursivas en las que se expresan adquieren sentido para los sujetos que lo producen y para quienes lo reciben.

A partir de lo expuesto hasta ahora, la dimensión espacial de la investigación emprende únicamente al territorio mexicano, aunque esto no significa que se deje



de lado la interrelación con el contexto global. De manera más específica, se abordan las políticas mexicanas rectoras de la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Para la dimensión temporal, si bien se ofrece una contextualización para llegar a la situación actual, se presta mayor énfasis a los tres periodos de gobierno que transcurrieron desde el 2000 hasta 2018. Esto es debido a que con la Ley de Asociaciones Ganaderas de 1999 y la Ley de Desarrollo Rural Sostenible de 2001, se anexa el elemento sostenibilidad a las políticas que guían la producción y el consumo de animales no humanos.

Cabe aclarar lo que no se aborda en esta investigación. Si bien se utiliza la categoría de animales no humanos haciendo referencia a todos los animales que no sean la especie *homo sapiens*, sólo se considera lo correspondiente a lo entendido por ganadería en México -vacuno, bovino, aviar y porcino-, lo que significa que la pesca no se incluirá. Esto es por motivos de practicidad y tiempo, sin demeritar la importancia que guarda para el objeto de estudio. Por las mismas razones que se acaban de enunciar, el objeto de estudio sólo recae en políticas o programas que dirigen la política de producción y consumo de animales no humanos, por lo cual no se incluyen entrevistas u otro tipo de semiosis.

De este modo, esta investigación indaga: ¿Cuáles son las líneas argumentales sobre la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad que se pueden identificar en los documentos o políticas mexicanas rectoras de esta actividad? Para ayudar a contestar esta pregunta general se plantearon tres específicas:

- 1.- ¿Cuáles han sido las condiciones de producción que explican las líneas argumentales de las políticas mexicanas ejes de la práctica producción y consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad?
- 2.- ¿Cómo se materializan los funcionamientos de la ideología y del poder en las líneas argumentales de las políticas mexicanas ejes de la práctica producción y consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad?

3.- ¿Cuáles son los efectos de las líneas argumentales de las políticas mexicanas ejes de la práctica producción y consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad a nivel de acciones políticas y programas públicos en este ámbito?

Por tanto, el principal objetivo de la tesis fue realizar un análisis del discurso de los principales documentos, programas o políticas mexicanas que dirigen la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en los tres periodos de gobierno que abarcan desde el año 2000 hasta el año 2018. Para complementar, se tienen dos objetivos secundarios:

- 1.- Analizar la estructura argumental de los documentos seleccionados para identificar las posiciones ideológicas plasmadas.
- 2.- Dar cuenta de las implicaciones a nivel de conocimiento (conceptos y normas) y de acciones políticas que se generan a partir de las líneas argumentales utilizadas en los documentos seleccionados.

Las hipótesis que se plantearon para el trabajo contienen los siguientes elementos:

- a) Los documentos que dirigen la política pública nacional en materia de producción y consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad se basan principalmente en dos líneas argumentales: 1) un discurso de sostenibilidad débil que genera acciones enmarcadas dentro de la esfera técnico-científica; y 2) un discurso que cosifica y les otorga un valor únicamente utilitario a los animales no humanos. Estos encuadres ideológicos, los cuales derivan del sistema capitalista, no dan apertura a otras formas de pensar y actuar e implican priorizar el crecimiento económico a costa de la cosificación y la degradación ambiental.
- b) El vínculo producción y consumo de animales no humanos y su impacto al ambiente es de alguna manera reconocido en las políticas que dirigen esta práctica, pero las conexiones no son explícitas o en su mayoría están

disociadas, y como consecuencia hacen parecer que no constituye un problema.

- c) Hay una asimilación de la práctica producción y consumo de animales no humanos como vital para la economía del país y la nutrición de la población, por ende, no es posible alguna otra opción que no sea reducir los costos ambientales mientras aumenta la productividad. No hay mención alguna sobre reducir el consumo de los alimentos de origen animal no humano o alguna dieta alternativa.
- d) La condición de producción de estos documentos deviene de la injerencia internacional y el mantenimiento de la hegemonía, así como de la imposición y adopción de esa estructura a nivel nacional, normalizando ideologías como la del desarrollo o la ganaderización y conservando características propias como el ejercicio de poder por grupos conservadores en beneficio propio.

### *Metodología y técnicas de investigación*

Los métodos y técnicas utilizadas para extraer y analizar la información se hicieron en dos etapas. La primera refiere a la fase exploratoria que data con el inicio de las clases del Posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad en la UNAM, en agosto del año 2017. Es así como, un gran bagaje de las lecturas utilizadas corresponde a lo visto en las clases del Posgrado y lo recomendado por las asesoras que han guiado la investigación.

Sin embargo, la fuente principal para la obtención de datos ha sido la base de datos en línea de la Biblioteca de la UNAM. Los servidores más usados han sido *Scopus, Science Direct, Jstor y Sage Publishing*. En los buscadores respectivos se colocaron palabras clave como *livestock and environment; sustainability and livestock; politics and sustainable livestock; discourse and non-human animals; animals and sustainability; discourses of meat y discourses of sustainability*.

A su vez, la literatura seleccionada incluye reportes, programas y políticas de instancias nacionales, organizaciones no gubernamentales y organizaciones internacionales, accesibles para todo público a través de sus páginas web. En menor medida se revisaron fuentes impresas, esto debido a que la mayoría de la literatura se encontraba en línea. También se revisaron diferentes tesis relativas al tema, en general del Posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad.

La información se fue codificando en fichas de la siguiente manera: primero, los textos se clasificaban por campo cognitivo a usar en esta investigación, después, se describió la corriente o escuela académica a la que pertenece el autor de la bibliografía leída; posteriormente se identificaban las categorías principales del documento y se empezaba a relacionar con categorías similares de otros autores, escuelas de pensamiento y textos; por último, se indicaba la parte del texto que era útil para la construcción del objeto de estudio.

La segunda fase correspondió a la construcción del corpus discursivo y al análisis de éste desde una perspectiva meramente cualitativa. Primero se seleccionó un tema de investigación acorde con una pregunta de sostenibilidad que se abordó desde un enfoque que incluyera la relación entre la práctica discursiva y las demás prácticas sociales. En la presente investigación se pretende esclarecer cómo se ha venido estableciendo la práctica de la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad y con ello aproximarse a senderos más sostenibles.

A partir de ahí se identificaron los textos, o en este caso, las políticas o los programas mexicanos ejes de la práctica la producción y el consumo de animales no humanos (ver cuadro 1). Los documentos que se escogieron contribuyen sustancialmente al discurso nacional sobre la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano con respecto a la sostenibilidad. Los programas seleccionados son emitidos desde tres Secretarías: la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, ahora

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, SADER), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Salud. Se optaron por estas instancias gubernamentales debido a que abarcan tanto la producción y el consumo, como el medio ambiente. Los programas se dirigen a los tomadores de decisiones, a los productores y al público en general. Todos los documentos son públicos y pueden encontrarse en línea en las páginas oficiales de estas instancias gubernamentales.

Además, se incluyeron los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos de gobierno de 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018 y 2018-2024, ya que estos indican el rumbo general de toda la política nacional y, por ende, de los subsectores. De estos documentos sólo se seleccionó lo correspondiente al sector agroalimentario. Cabe mencionar que se anexó también el Plan Nacional de Desarrollo de este sexenio ya que fue publicado mientras se elaboraba la tesis.

Asimismo, se seleccionó la Ley de Desarrollo Rural Sustentable de 2001, que como su nombre lo indica, busca el desarrollo del campo de manera sustentable. De esta ley se omiten el capítulo III y IV del título segundo, el capítulo IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVIII del título tercero y todo el título cuarto. La razón de esto es que tales apartados informan de manera muy general los temas rurales sin abordar el objeto de estudio de la investigación.

Los Programas Sectoriales de SAGARPA fueron claves ya que comprenden los aspectos relativos a la producción de alimentos de origen animal no humano. Se escogieron los tres programas correspondientes a los periodos de gobierno desde el 2001 al 2018. De esos programas no se tomaron en cuenta los apartados de pesca, agricultura y los antecedentes muy generales del sector rural y el contexto del ámbito internacional. En cambio, el enfoque radicó en los antecedentes y las propuestas o políticas a aplicar sobre la producción de alimentos derivados de animales no humanos. Estos programas junto con los Planes Nacionales de

Desarrollo y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable de 2001, representan la parte de producción.

**Cuadro 1. Documentos seleccionados para el análisis de la tesis**

Documentos	Acrónimo	Páginas de internet
Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006	PND	<a href="http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PlanNacionaldeDesarrollo2000-2006.pdf">http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PlanNacionaldeDesarrollo2000-2006.pdf</a>
Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012		<a href="https://sader.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/07/06/1062/180813-pnd-2007-2012.pdf">https://sader.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/07/06/1062/180813-pnd-2007-2012.pdf</a>
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018		<a href="https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf">https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf</a>
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024		<a href="https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf">https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf</a>
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2001-2006	PS	<a href="http://2006-2012.funcionpublica.gob.mx/web/programa-anticorrupcion/web/doctos/pnrctcc/2012/programas/2001-2006/01_2001_2006_agricultura_ganaderia_desarrollo_rural_alimentacion.pdf">http://2006-2012.funcionpublica.gob.mx/web/programa-anticorrupcion/web/doctos/pnrctcc/2012/programas/2001-2006/01_2001_2006_agricultura_ganaderia_desarrollo_rural_alimentacion.pdf</a>
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2007-2012		<a href="https://www.sagarpa.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/07/06/1062/180813-prog-sect-sagarpa-23112017.pdf">https://www.sagarpa.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/07/06/1062/180813-prog-sect-sagarpa-23112017.pdf</a>
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018		<a href="https://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Pot%202013/Sitio/Programa_sectorial_SAGARPA_2013-2018.pdf">https://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Pot%202013/Sitio/Programa_sectorial_SAGARPA_2013-2018.pdf</a>
Ley de Desarrollo Rural Sustentable 2001	LDRS	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_120419.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_120419.pdf</a>
Informe de la situación del Medio Ambiente en México, 2018	Informe MA	<a href="https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html">https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html</a>
NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.	NOM-043-SSA2-2012	<a href="http://tie.inspvirtual.mx/portales/esian/moodle/bloque3/tema1/masinfo/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-043-SSA2-2012.pdf">http://tie.inspvirtual.mx/portales/esian/moodle/bloque3/tema1/masinfo/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-043-SSA2-2012.pdf</a>
Estrategia Nacional para la Prevención de la Obesidad, el Sobrepeso y la Diabetes 2013	Estrategia	<a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_diabetes_obesidad.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_diabetes_obesidad.pdf</a>

Con respecto al consumo, se seleccionaron dos textos que fueron desarrollados directamente por la Secretaría de Salud o por alguna instancia de ésta. La Secretaría es una dependencia del poder ejecutivo que se encarga de la prevención de enfermedades y promoción de la salud de la población. El primer texto, el de la “NOM-043-SSA2-2012”, fue desarrollado por la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud con la participación de otras Unidades Administrativas e Instituciones, y se establecen los criterios y recomendaciones

que se deben seguir en materia de orientación alimentaria. Los apartados que se dejaron fuera del análisis fueron: referencias, disposiciones específicas, concordancia con normas internacionales y mexicanas, bibliografía, observancia de la norma y vigencia de la norma.

Al reconocer la relación directa de las enfermedades no transmisibles por el consumo de alimentos de origen animal no humano, se anexa la “Estrategia Nacional para la Prevención de la Obesidad, el Sobrepeso y la Diabetes”, desarrollado en colaboración con la Secretaría de Salud y otras Secretarías y Comisiones. Uno de los ejes centrales de esta Estrategia se centra en el consumo de alimentos para aumentar la concienciación y promover cambios en los hábitos alimentarios. De la Estrategia se decidió sólo tomar la problemática y el panorama en México, antecedentes, los objetivos, visión y pilares de la estrategia, de los cuales se ocupó sólo el pilar salud pública. La intención era observar si se vinculaba el consumo de alimentos de origen animal no humano como causa de estas enfermedades y ver las acciones para solucionarlo.

De manera más detallada, para identificar si se reconoce o no el impacto de la actividad la producción y el consumo de animales no humanos en el ambiente, se decidió anexar el “Informe de la situación del Medio Ambiente en México, 2018”. Este documento se expide cada tres años y es creado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El informe detalla una amplia gama de impactos negativos por las actividades que se realizan en México, así como recomendaciones para mitigar tales impactos. Está dividido en siete apartados - población y medio ambiente, ecosistemas terrestres, suelos, biodiversidad, atmósfera, agua y residuos- y de cada uno de ellos, se escogió las causas de la problemática y las soluciones que se proponen al problema.

Es necesario distinguir el corpus discursivo completo, que en este caso serían los programas completos y el corpus analítico, que comprende la selección de los fragmentos más pertinentes como se indicó en los párrafos anteriores. Después

de la construcción del corpus, se destacan los dos objetos discursivos a analizar: sostenibilidad y animales. Para el soporte del análisis de los objetos discursivos se emprendió un estudio genealógico de los discursos pasados a través de los cuales es posible ubicar el discurso actual (ver capítulo 1).

A partir de lo anterior, se procedió a realizar el análisis del texto. Este se llevó a cabo con la aplicación del marco operativo de Haidar (2006) (ver capítulo 1) y la aplicación técnica. Primero, se realizó un conteo de la frecuencia de los objetos discursivos -sostenibilidad y animales- en los textos analizados con la intención de apreciar la importancia que tienen en los textos y la ubicación contextual de su uso. De manera didáctica, se diferenciaron por colores los objetos discursivos, siendo el color verde para sostenibilidad y rosa para todas las formas de referirse a los animales no humanos. Luego, se analizó con apoyo de los discursos encontrados para cada objeto discursivo -sostenibilidad y animales- la connotación dada a estos objetos discursivos identificando el campo semántico empleado y la redacción, la gramática, el género textual y el uso de tropos literarios. Se ingresó de forma codificada las formas de presentar las palabras o temas, ilustrándolas con citas directas de los documentos analizados y con respecto a la condición *ad hoc* al objeto de estudio del marco operativo.

Para llevar a cabo este paso se utilizaron las siguientes preguntas retomadas de Arcari (2017):

- ¿Cómo se define sostenibilidad?
- ¿Cómo se representa a los animales?
- ¿Cómo es tratada (o si se reconoce) la contribución de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano al impacto del medio ambiente en los documentos?
- ¿Cuáles son las soluciones que se proponen ante la problemática?
- ¿Los informes mencionan reducción de los alimentos de origen animal no humano o dietas a base de plantas, vegetarianas o veganas?



Posteriormente, se consideró el impacto del texto sobre el orden del discurso, esto es, si la práctica discursiva reproduce o desafía el orden del discurso y si contribuye en consecuencia al mantenimiento del *status quo* en la práctica social. Además, se analizó el efecto de estos programas sobre las prácticas sociales más amplias - acciones políticas- como se observa en la última parte del capítulo 3.

### *Lógica del capitulado*

Esta tesis se expone de forma clásica, donde se coloca al inicio un capítulo de marco teórico-metodológico y en los otros capítulos se da cobertura a lo analítico; empero, en menor o mayor medida, en estos últimos capítulos se entrelazan las dos dimensiones con el fin de relacionar las partes y tener siempre presente lo expuesto. Así, la tesis se encuentra dividida en tres capítulos.

El primer capítulo se titula “Abordaje epistemológico-teórico-metodológico sobre la producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad”. Como su nombre lo indica, en este capítulo se ubican los planteamientos teóricos-metodológicos que articulan las premisas provenientes de los distintos campos cognitivos utilizados para la construcción del objeto de estudio -1) Epistemología, 2) Ciencias de la Sostenibilidad, 3) Estudios Críticos sobre Animales, 4) Política e Historia y 5) Ciencias del Lenguaje-.

Estas rutas de análisis guiaron el andar de la investigación. De igual forma se establecen las categorías útiles de cada campo cognitivo al objeto de estudio que hicieron operativo el análisis de la tesis. En breve, se expone la importancia de adoptar el enfoque epistemológico inter-transdisciplinario y de pensamiento complejo. Se realiza un estudio genealógico sobre dos objetos discursivos: sostenibilidad y animales no humanos. Se enuncian los conceptos más importantes histórico-políticos que ayudan a explicar el desarrollo de la práctica la producción y el consumo de animales no humanos, se explica el modelo operativo transdisciplinario de Haidar (2006) y se detalla lo que es *ad hoc* de ese modelo para el desarrollo de la tesis.

En el segundo capítulo denominado “La producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en México. Causas estructurales y coyunturales” se lleva a cabo la aplicación de una de las cinco condiciones discursivas del modelo de Haidar (2006) escogidas para este trabajo, la de coyuntura y estructura de Regine Robin. Se lleva a cabo un análisis histórico macro y micro sobre el desarrollo de la práctica producción y consumo de animales no humanos en México. Esto es, se estudia la dimensión internacional, su interrelación con el nivel nacional y el desarrollo local. Para la parte internacional se utilizaron categorías de análisis como los regímenes alimentarios, el modelo de desarrollo y la ideología ganaderizante. Del contexto local, se explana de manera sucinta el proceso político-económico del país como parte de la estructura, y el proceso más detallado de la actividad enfocado a mitad del siglo XX con el proceso de ganaderización del país. En este mismo capítulo, se sitúa la problemática ambiental a causa de esta práctica en los dos niveles: global y nacional.

En el tercer capítulo nombrado “La producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Condiciones de producción, reproducción y circulación” se atiende a las otras condiciones de producción que se consideraron convenientes para el análisis de los documentos seleccionados: las condiciones de posibilidad; la formación socio-histórico-cultural-política, la ideológica-hegemónica y la semiótico-discursiva; las formaciones imaginarias y, los procesos de interdiscursividad-intertextualidad-intersemiosis. Por último, se estudió como estas prácticas discursivas se ejercen como prácticas políticas desde estos documentos analizados.

## **Capítulo I: Abordaje epistemológico-teórico-metodológico sobre la producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en México**

### *Introducción*

En este primer capítulo se trata de la elaboración del marco teórico-metodológico con premisas y rutas de análisis provenientes de los siguientes campos cognitivos: 1) Epistemología, 2) Ciencias de la Sostenibilidad, 3) Estudio Crítico sobre Animales, 4) Política e Historia y 5) Ciencias del Lenguaje. Los campos cognitivos marcan los ejes teóricos que dirigen la investigación, mientras que las categorías que se extraen de cada uno de los campos para el desarrollo de la investigación constituyen las rutas analíticas.

Del primer campo, la Epistemología, se hace mención de la importancia y la obligatoriedad del abordaje del objeto de estudio desde el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad de Edgar Morin (1997 y 2004) y Basarba Nicolescu (1996). La perspectiva del pensamiento complejo implica separar, pero también, relacionar conocimiento; supone la transgresión de las fronteras disciplinarias. Por su parte, la transdisciplinariedad permite la convergencia de aportes provenientes de distintos campos del conocimiento para la construcción del modelo operativo útil para el análisis del objeto de estudio de esta investigación. Cabe aclarar, que la transdisciplina como se ha venido trabajando en el macro campo de las Ciencias de la Sostenibilidad ha sido diferente a los planteamientos de Morin (1997 y 2004) y Nicolescu (1996) como se retoma en los apartados siguientes.

Del macro campo de las Ciencias de la Sostenibilidad se tiene el interés de: 1) situar la práctica de la producción y el consumo de animales no humanos como un problema de sostenibilidad e 2) identificar las perspectivas o posiciones ideológicas que se han usado para la categoría de sostenibilidad (Pierce y Atkinson, 1993; Gudynas, 2002; Pierri, 2005; Toledo, 2015; Leff, 2008; Escobar,

1996; Barkin, *et al*, 2012; Miller, 2013), ya que la postura que se adopte, sistematiza, produce y reproduce una realidad. Para usos de esta investigación, sostenibilidad y sustentabilidad dentro de este campo se usan de manera indistinta, sin por ello cambiar de sentido, al menos que se indique lo contrario.

Con respecto al campo de Estudios Críticos sobre Animales, se aborda la categoría de complejo animal industrial (Twine, 2013) que hace referencia al entendimiento de la práctica de producción y consumo de alimentos de origen animal no humano dentro del sistema capitalista; la ideología del carnismo y sus mecanismos de defensa -invisibilidad, justificación y distorsión cognitiva- (Joy, 2013), y la categoría de referente ausente de Adams (1990). Al igual que el macro-campo de las Ciencias de la Sostenibilidad, se desarrollan las vertientes que son usadas para la categoría animal (es) (Cook, 2015).

Del campo cognitivo de Historia y Política, se pretende contextualizar, desde lo global a lo local, la perspectiva y la praxis del tema de investigación. Para ello, se utiliza para lo global, la categoría de regímenes alimentarios (McMichael, 2009 y Friedmann, 2009), etapas que caracterizan los sistemas alimentarios a nivel internacional con respecto a la hegemonía, y la categoría del desarrollo (Escobar, 2007) imperante desde la postguerra. Respecto a lo local, será pertinente ubicar las etapas del devenir de la producción de alimentos de origen animal no humano en México, en la que destaca, el proceso de ganaderización a mitad del siglo XX, la crisis del sector en los años ochentas y la práctica en el contexto actual de la globalización, dentro de la cual se integra lo sustentable (Rutsch, 1980; Ortiz y Tarrío, 1988; Pérez, 1988; Lazos, 1996 y 2001; Chauvet, 1990, 1997 y 1999).

Por último, del macro-campo de las Ciencias del Lenguaje, se toma como campo principal el Análisis del Discurso. Este campo marca el modelo operativo de análisis para el desarrollo de la tesis. Se otorga mayor importancia a la corriente de la Escuela Francesa, retomando la categoría transdisciplinaria de práctica semiótico-discursiva de Haidar (2006).

## **1.1 Pensamiento complejo y la transdisciplinariedad**

La presente tesis se llevará a cabo desde los enfoques de la complejidad y la transdisciplina. La categoría de pensamiento complejo es introducida con mayor sistematicidad por Edgar Morin (1997 y 2004), con la finalidad, no de clasificar entre pensamiento simple y complejo, sino de construir accesos a la complejidad, característica en todo tipo de pensamiento. Para Morin (1997), vivimos en un paradigma de disyunción, separador-disciplinario, o como lo nombra Basarab Nicolescu, paradigma de la simplicidad (Nicolescu, 1996). Esto es, se cumple sólo una parte del conocimiento, la separación para analizar, pero no la de adjuntar un pensamiento que relacione para sintetizar o complejizar (Morín, 1997).

Esta tendencia nos priva de la comprensión y más aún, de la vida, porque esta visión reduccionista es la que ha conllevado a la amenaza de autodestrucción de la especie humana y de otros seres que habitan el planeta Tierra. Por tanto hay que relacionar. Para ello Morin (1997) introduce concepciones u operadores de conexiones, entre ellos, la noción de sistema que favorece la emergencia, la circularidad o bucle, la dialógica (no dialéctica) y el principio hologramático. El pensamiento complejo integra estos operadores y desmitifica los mandamientos de la simplicidad (Morín, 2004). La categoría de pensamiento complejo es aquella que separa, pero también enlaza.

Además, supone una reforma ética, por ejemplo, somos parte de este mundo, de la tierra, somos naturaleza; al separarnos en humano-naturaleza dentro del pensamiento disciplinario, fragmentamos el conjunto, destruimos nuestra responsabilidad y solidaridad con el cosmos, con la vida, con uno mismo. Una segunda consecuencia surge al adoptar esta reforma del pensamiento, que es impregnarse de la ética de la comprensión. Morin (1997) dice, “Un ser humano es una galaxia”, es decir, aunado de lo complejo, es múltiple, dependiendo de las circunstancias o los eventos en los que se encuentra situado el sujeto. Esto dicho previamente, supone no sólo una crítica, sino una autocrítica. Y Morin (1997) afirma de manera tajante: “Sin comprensión no hay civilización posible”.

Es la imperiosa necesidad de reforma de pensamiento de la que habla Morin (1997 y 2004), y que recae en la integración, y no sólo de la acumulación, de los conocimientos de una sociedad. Es ir más allá del paradigma de Kuhn y revolucionar la forma de hacer ciencia. Para ello, Basarab propone la transdisciplina: “lo que está a la vez entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina” (Nicolescu, 1996).

Para la transdisciplina, la disciplinariedad -organización del conocimiento a partir de áreas especializadas- es parte de la gradiente de la cognición -disciplinario, multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario- que va implicando mayor complejidad en su avance. Lo mismo con lo multi, pluri (dos o más disciplinas en el estudio de un objeto de estudio de una sola y misma disciplina) y lo interdisciplinario (integración y transferencia de métodos de dos o más disciplinas para un objeto de estudio), que se distinguen de la transdisciplinariedad porque no logran salirse del marco disciplinar (Nicolescu, 1996).

La fuerza de la investigación transdisciplinaria no radica en ninguna forma particular de estructurar el mundo, sino en su apertura epistemológica. Este último punto, es lo que permite diferenciar más claramente la transdisciplinariedad de la investigación interdisciplinaria. Si bien desborda disciplinas la interdisciplinariedad, el análisis es mediante un concepto o metodología integrador de una disciplina, mientras que en la transdisciplina es por reglas *ad hoc* adoptadas para cada caso individual (Huutoniemi, 2014).

De este modo, no es posible ser neutral debido a la misma complejidad del mundo -como lo son los problemas de sostenibilidad-. Afirma Huutoniemi (2004): cómo elegimos explicar la discrepancia determinará el tipo de solución que busquemos. La transdisciplina, más que ver con los problemas que se abordarán, tiene que ver con el modo de abordarlo.

Así, la finalidad última de la transdisciplinariedad es integrar el conocimiento para una mejor comprensión de la actualidad, de la complejidad circundante. De acuerdo a Huutoniemi (2014), esto incluye una reflexión crítica sobre las formas de pensar sobre el mundo y sobre uno mismo y las posibilidades de acción en ese mundo. Desde esta perspectiva, la investigación transdisciplinaria no debería vincularse con un orden particular de conocimiento, sino más bien invertirse en el fortalecimiento de nuestra capacidad sistémica para operar con múltiples órdenes.

### **1.1.1 Transdisciplina en las Ciencias de la Sostenibilidad**

Este problema epistemológico descrito anteriormente, se conecta con la primera oración del *Manifiesto por la vida, por una ética para la sustentabilidad* (2002), “la problemática ambiental es una crisis de civilización”, o como después escribe Leff (2015) “es una crisis epistemológica”. La ciencia moderna dejó de entender las interrelaciones, la complejidad del mundo; afirma Leff (2015), esta coincidencia entre fragmentación del conocimiento y crisis ambiental, no es causal.

Claramente, y no circunstancial, los problemas apremiantes de hoy en día como el cambio climático, por mencionar el más llamativo dentro de la esfera internacional, son a su vez, de un alto nivel de complejidad. Estos problemas implican un alto grado de incertidumbre y una profunda falta de acuerdo. Rittel y Webber (citado en Australian government, 2007; y Balint *et al.*, 2011) denominaron a estos conflictos como problemas perversos, los cuales se distinguen por las siguientes propiedades:

1. No existe una formulación definitiva de un problema perverso.
2. Los problemas perversos no tienen una solución.
3. Las soluciones a problemas perversos no son verdaderas o falsas, sino buenas o malas, mejor o peor, o satisfactorias o suficientemente buenas.
4. No hay pruebas inmediatas y definitivas para la solución a un problema perverso.

5. En un problema perverso, no hay oportunidad de aprender por prueba y error. Cada solución es una operación de un solo intento.
6. Los problemas perversos no tienen un conjunto enumerable (o exhaustivamente descriptible) de soluciones potenciales, ni hay un conjunto bien descrito de operaciones permisibles que puedan ser incorporadas en el plan.
7. Cada problema perverso es esencialmente único.
8. Todo problema perverso puede considerarse un síntoma de otro problema.
9. La existencia de una discrepancia que representa un problema perverso se puede explicar de muchas maneras. La elección de la explicación determina la naturaleza de la resolución del problema.
10. El planificador no tiene derecho a equivocarse. (Australian government, 2007; y Balint *et al.*, 2011).

Un problema perverso es un problema complejo que tiene importantes implicaciones epistemológicas, éticas y políticas. Frente a tales desafíos perversos, la lógica simplista, reductiva y lineal detrás de la producción de conocimiento disciplinario se muestra impotente. Se requiere, en palabras de Leff (2015), ejercitar el contra-pensamiento y de-construir la ciencia, esto significa, cuestionar lo ya dado por sentando y buscar las formas de encuentro entre campos y saberes.

No obstante, es menester aclarar cómo se ha entendido la transdisciplina en el macro-campo de las Ciencias de la Sostenibilidad. Funtwics y Ravetz (1993), hablan de la necesidad de una ciencia post-normal ante estos problemas perversos. Concuerdan que la ciencia normal, que refiere al conocimiento parcelario, es complementario, pero no suficiente. Afirman que si la ciencia tradicional fue la que ha provocado la crisis ambiental, entonces, lo que menos se necesita es la misma metodología para resolverlos. Para estos autores, la ciencia apropiada para esta nueva condición se basará en los supuestos de imprevisibilidad, control incompleto y una pluralidad de perspectivas legítimas. Con respecto a este último postulado, en términos de estos autores, la ciencia post



normal apela al diálogo entre todos los actores interesados en el tema: científicos, políticos, empresas, organizaciones, sociedad civil, etc.

En Gibbons, *et al.*, (1994, citado en Sholz y Steiner, 2015) clasifica dos tipos de transdisciplinariedad: modo 1, que refiere a la ciencia interna y aspira a una meta-estructura que permita la integración de las disciplinas, lo que se denomina interdisciplina, -más parecido a la transdisciplina abordada por Morin y Basarab-; y modo 2, un nuevo tipo de colaboración entre la ciencia (modo 1) y la sociedad, es decir, otros actores interesados en la problemática. En Brandt *et al.*, (2013) hicieron una revisión de investigaciones desde 1970 hasta 2011, las cuales llevaron o pretendieron llevar a cabo Ciencia de la Sostenibilidad transdisciplinaria. Destacan que se entiende la transdisciplinariedad como un enfoque de investigación que incluye múltiples disciplinas científicas (interdisciplinariedad) centrado en problemas compartidos y la entrada activa de los profesionales fuera de la academia (Brandt *et al.*, 2013).

En Mauser *et al.*, (2013), reconocen que los grandes desafíos de la sostenibilidad requieren un enfoque transdisciplinario, definiéndola como un proceso de aprendizaje reflexivo que va más allá de la investigación interdisciplinaria e involucra a los académicos y a los no académicos. En Thompson (2004) se hace hincapié en la convergencia de la transdisciplinariedad, la complejidad y la transectorialidad, ya que los problemas de la sociedad son cada vez más complejos, no predecibles e interdependientes, y por lo tanto, no están aislados de sectores o disciplinas particulares.

En esta perspectiva de las Ciencias de la Sostenibilidad, la transdisciplinariedad aspira al uso eficiente del conocimiento relacionando diferentes epistemologías cuando se trata de un problema real complejo y socialmente relevante. Esto se hace mediante el aprendizaje mutuo entre la ciencia y las partes interesadas clave de la sociedad, incluyendo el conocimiento local, el conocimiento político y el conocimiento de las industrias, empresas y organizaciones no gubernamentales

interesadas, entre otros. La colaboración entre el investigador y la parte interesada se vuelve vital para los esfuerzos de política. En la investigación transdisciplinaria, las partes interesadas también son investigadores. Los términos co-diseño, co-producción, co-creación o co-construcción del conocimiento y el objetivo de producir conocimiento socialmente robusto se han introducido para caracterizar este proceso, pero siempre en el entendido de que todos los actores con alguna afinidad al problema, y no sólo la ciencia, participen.

No obstante, este entendido de la transdisciplina como colaboración entre ciencia y demás actores interesados, es el símil al de investigación acción participación como lo aplica Fals Borda (ver Herrera y López, 2014), entre otros. Esto de ninguna manera pretende demeritar estas aproximaciones, sino al contrario, reconocerlas, porque se requieren de ese tipo de investigaciones para realmente transitar hacia la sostenibilidad. Lamentablemente, no se ha podido abarcar de esa manera, y se entiende inter-transdisciplina cómo lo plantea Nicolescu (1996) y Morin (1997 y 2004). En todo el corpus de la tesis, se procura asumir y aplicar estos lineamientos de la inter-transdisciplina y el pensamiento complejo, aclarando que en su mayoría es una investigación interdisciplinaria, mientras que lo transdisciplinario es debido a que se retoma la categoría de práctica semiótico-discursiva y el modelo operativo transdisciplinario de Haidar (2006).

## **1.2 Campo de las Ciencias de la Sostenibilidad**

Para el día de hoy, ya casi son dos décadas en que las Ciencias de la Sostenibilidad han emergido como un campo vibrante de investigación e innovación, con la sustentabilidad como núcleo u objeto de su cosmovisión distintiva. Fue con la publicación *Sustainability Science* (Kates, *et al.*, 2001) que la sostenibilidad como objeto de estudio ganó impulso en los círculos académicos y marcó formalmente el inicio del campo.

Empero, hablar de sostenibilidad -desde una perspectiva occidental- ha abarcado mayor tiempo, desde las preocupaciones sanitarias de las primeras ciudades por la Revolución Industrial, hasta la preocupación global, en 1945, tanto por la explosión de las bombas atómicas que representaron una amenaza planetaria como por el inédito crecimiento económico de la post guerra (Pierri, 2005; Imaz, *et al.*, 2015). Contando con personajes como Alexander Von Humboldt y su sueño de entender la unidad de la naturaleza, Aldo Leopold y su ensayo *Una ética de la Tierra* en 1948<sup>10</sup>, o Rachel Carson con la publicación de *Primavera Silenciosa*<sup>11</sup> en 1962, la cual posicionó el moderno movimiento ambientalista (Kates, 2012; Wulf, 2015; Imaz, *et al.*, 2015). En general, la concepción de sostenibilidad fue emergiendo ante las consecuencias negativas que la dicotomía sociedad-naturaleza y la acción humana han ocasionado al ambiente, todo ello ligado al sistema económico imperante.

El tema se posiciona en la agenda internacional a partir de dos documentos claves, 1) el reporte Meadow o *los límites del crecimiento* en 1972, el cual alertó que de continuar con la misma tendencia en cuanto a crecimiento económico, habría un colapso planetario, ya sea por acumulación de la contaminación o por extinción de recursos (Gudynas, 2004; Pierri, 2005) y 2) el informe *Nuestro futuro común* o *Informe Brundtland*, en el cual por vez primera se usaba el término desarrollo sustentable definido de la siguiente manera: “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987).

El término sostenible o sustentable pone énfasis en una gran amplitud de temas como se ha visto en las cumbres ambientales de las Naciones Unidas: cambio climático, la inequitativa distribución de los recursos, la escasez del agua, la pérdida de biodiversidad, entre muchos otros. El problema es complicado, ya que

---

<sup>10</sup> En este ensayo plasmó la necesidad de una actitud ética del ser humano como una especie más hacia los demás seres vivos y sistemas del planeta (Leopold, 1996).

<sup>11</sup> El libro despertó el interés de la gente acerca de la contaminación, relatando el peligro para la salud humana y el medio ambiente del uso de pesticidas como el DDT (Carson, 2017).

la sostenibilidad es un concepto complejo que consta de valores y condiciones materiales, ninguno de los cuales se puede definir en términos inequívocos. Las condiciones de sostenibilidad, y por lo tanto el umbral entre las tendencias sostenibles e insostenibles, varían en tiempo y espacio, tienen dimensiones socioculturales y biofísicas, y dependen de interrelaciones complejas entre ellas. Al mismo tiempo, la sostenibilidad es un concepto cargado de valor, que implica suposiciones de lo que vale la pena mantener y a qué costos (Huutoniemi, 2014).

De este modo, los problemas de sostenibilidad tienen importantes implicaciones éticas. La ética de la sustentabilidad busca la reconciliación entre la razón y la moral para alcanzar una nueva etapa lejos del pensamiento único y del egoísmo, desvaneciendo el binomio naturaleza y sociedad y creando los cimientos de una agencia socio-ecológica que apuesta por la diversidad y la responsabilidad hacia uno mismo, la sociedad y la naturaleza. Esta ética ambiental se introduce para proporcionar una nueva comprensión de lo que significa ser humano -actor ecológico, social e individual, todo al mismo tiempo-. Enfatiza la necesidad de considerar la interacción continua de las personas con las estructuras de soporte de vida así como con las estructuras sociales. Es integrar realidades “incomodas” vistas así por el pensamiento moderno como la matanza de los animales para ser alimento o la destrucción del patrimonio ambiental para ser “capital natural”. La ética de la sostenibilidad tiene como objetivo final orientar los comportamientos por la salud del planeta, la justicia y el bienestar social (Manuel y Buzinde, 2010; Abney, 2004).

Abordar la sostenibilidad, requiere en palabras de Spangenberg (2011), sincronizar un metasistema y sus anidados, complejos y en evolución subsistemas: naturaleza, social, política, economía, cultura, etc. Lo que se pretende resolver es lo siguiente: en múltiples escalas y en las generaciones venideras, ¿cómo puede la tierra, sus ecosistemas y su gente interactuar hacia el beneficio mutuo y el sustento de todos? (Spangenberg, 2011).

Este desafío es lo que hizo pertinente el llamado de una ciencia que fuera adecuada para abordar la sostenibilidad. Kates (2011) define a las Ciencias de la Sostenibilidad como un campo emergente de conocimiento que estudia las interacciones entre los sistemas naturales y sociales, y sobre cómo estas interacciones afectan los retos de la sostenibilidad: satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, conservando los sistemas de soporte de vida del planeta. El campo surgió con aportes importantes de la investigación de los sistemas humano-naturales acoplados en las ciencias naturales, especialmente ecología, biogeoquímica y ciencia de los sistemas terrestres (o ciencias de la tierra), así como la geografía (Miller, 2013).

Es un campo de investigación aún no maduro, pero distintivo, en constante formación, definido por los problemas que aborda más que por las disciplinas que emplea (Clark, 2007, Spangenberg, 2011). En particular, este campo de las Ciencias de la Sostenibilidad busca facilitar la transición hacia la sostenibilidad. Se busca comprender las dinámicas complejas que surgen de las interacciones entre los sistemas humanos y ambientales, integrando los efectos de los procesos clave a través del amplio rango de escalas -desde lo local a lo global- y dando cabida a distintas disciplinas, metodologías y combinaciones de conocimiento, con el fin de una urgente y necesaria transición de las estructuras sociales, instituciones y modos de regulación hacia la sostenibilidad (Spangenberg, 2011).

En particular, de acuerdo con Kates (2001) las Ciencias de la Sostenibilidad necesita lo siguiente: 1) abarcar diferentes escalas entre diversos fenómenos como la globalización económica y prácticas locales; 2) explicar tanto la inercia temporal como la urgencia de procesos, 3) tratar con la complejidad funcional, resultado de múltiples tensiones y, 4) reconocer las amplias perspectivas con respecto a que hace del conocimiento usable para la ciencia y la sociedad.

Lo anterior indica el porqué las Ciencias de la Sostenibilidad son un campo transdisciplinario condensador teórico-metodológico desde lo planteado por Morin

(1997 y 2004) y Nicolescu (1996). Este campo permite dar cuenta de la complejidad de nuestro mundo contemporáneo, a tal punto, que sin comprenderla, está en riesgo la vida dentro del planeta Tierra. Además, esto provoca el imperativo de construir macro-objetos de estudio de carácter inter-transdisciplinario entre todas las ciencias existentes (humanas y naturales), y sistemas de conocimiento. A su vez, conlleva a privilegiar el conocimiento para la acción social en bienestar socio-natural.

Spangenberg (2011) enuncia tres características de las Ciencias de la Sostenibilidad:

- 1) Puede tratarse de una investigación básica (conceptualización) o aplicada (decisiones urgentes), pero debe estar orientada al propósito, en contraposición a la postura "libre de valores" de las Ciencias Naturales: como la sostenibilidad es un concepto normativo, las Ciencias de la Sostenibilidad deben dirigirse a la acción. El pluralismo metodológico es una característica necesaria de las Ciencias de la Sostenibilidad en su conjunto, aunque no necesariamente de cada proyecto de investigación.
- 2) Las Ciencias de la Sostenibilidad proporcionan análisis y evaluaciones integradas. La evaluación integrada es un proceso participativo reflexivo e iterativo que vincula conocimiento (ciencia) y acción (política) con respecto a complejas cuestiones de ciencia y tecnología. Es un proceso interdisciplinario que combina, interpreta y comunica el conocimiento de diversas disciplinas científicas y fuentes no científicas de tal manera que toda la relación causa-efecto de un problema puede ser evaluada desde una perspectiva sinóptica, proporcionando valor añadido en comparación con las evaluaciones disciplinarias individuales y ofreciendo información útil a los tomadores de decisiones.
- 3) Las Ciencias de la Sostenibilidad deben ser inter-transdisciplinaria, o al menos introducirse a la interdisciplinariedad, realizado de manera que permita la integración de sus resultados en un contexto interdisciplinario,

uniendo disciplinas y los sistemas de conocimiento de los actores de interés para lograr una mayor coherencia en los enfoques entre ellos (Spangenberg, 2011).

En resumen, las Ciencias de la Sostenibilidad analizan y crean información para resolver el desafío de la sostenibilidad. Funcionan como un campo intertransdisciplinario motivado por la solución o la gestión de problemas, y la comprensión de los sistemas humanos-naturales complejos. (Miller, 2013). Cabe aclarar, de acuerdo con Spangenberg (2011), que las Ciencias de la Sostenibilidad pueden ser conceptualizadas para abarcar dos elementos: las Ciencias *para* la Sostenibilidad y las Ciencias *de* la Sostenibilidad (ver cuadro 2).

**Cuadro 2. Ciencias para la Sostenibilidad y Ciencias de la Sostenibilidad**

Ciencias para la Sostenibilidad	Ciencias de la Sostenibilidad
Ciencia de la sostenibilidad modo 1 Monodisciplinar Altamente enfocado Ciencia normal Curiosidad impulsada y resolución de problemas Académico Pares académicos Certeza Lógica jerárquica Pruebas científicas, resultados inequívocos. De arriba a abajo, mando y control. Partes interesadas afectadas	Ciencia de la sostenibilidad modo 2 Interdisciplinario y transdisciplinario Amplia base Ciencia post-normal Investigación crítica  Académico y social Comunidad de pares extendida Incertidumbre e ignorancia Lógica relacional Procesos discursivos, gamas de opciones Procesos discursivos de apertura y cierre Partes interesadas involucradas

Extraído de Spangenberg, 2011.

La primera es la forma tradicional disciplinar (monodisciplina o modo 1). Apoya los procesos de búsqueda de soluciones sostenibles, a evaluar los impactos de las decisiones actuales e identifica las acciones necesarias para que el futuro alcance un determinado estado. La investigación se lleva a cabo desde la academia buscando resultados inequívocos. La estructura de gestión es de arriba-abajo (top-down). Los problemas particulares se reducen a un número limitado de variables que se estudian con precisión y posteriormente se manipulan (Spangenberg, 2011).

En cambio, las Ciencias *de* la Sostenibilidad -y que es la que se usa para fines de esta investigación-, es reflexiva sobre los imperativos de la ciencia moderna. Se cuestiona suposiciones como la neutralidad de la ciencia y la capacidad de predecir eventos futuros. Se reconoce la imposibilidad de conocer todos los hechos relevantes sobre la evolución de los sistemas (ignorancia, incertidumbre). Es una ciencia post-normal y destaca la necesidad de procesos participativos de todas las partes interesadas en la generación de una base de conocimiento conjunta como fundamento de las políticas de precaución. Parte del supuesto de que existen otros tipos de conocimiento aparte del conocimiento científico relevantes para la toma de decisiones. Es una ciencia aplicada, interdisciplinaria y transdisciplinaria. En este sentido, para la ciencia *de* la sostenibilidad, la investigación científica es sólo un componente de un extenso proceso de producción de conocimiento (modo 2) (Spangenberg, 2011).

De acuerdo a Kates (2012), hay 7 preguntas y 6 temas centrales de investigación fundamentales para las Ciencias de la Sostenibilidad (cuadro 3). Las preguntas y los temas expuestos en el cuadro 2 tienen el fin de estudiar la interacción entre la naturaleza y la sociedad, y la capacidad de la sociedad para guiar esas interacciones a lo largo de trayectorias sustentables. En Spangenberg (2011) se mencionan tres temas centrales para las Ciencias de la Sostenibilidad que son temas de investigación en curso, pero todavía plantean cuestiones muy importantes: 1) Adaptabilidad, vulnerabilidad y resiliencia en sistemas socio-ecológicos complejos; 2) sostenibilidad en sistemas complejos de producción-consumo; y 3) instituciones para el desarrollo sostenible.

Con base en lo anterior, y cómo se explicitó en la introducción, el tema de estudio de esta investigación compete a un tema de sostenibilidad, ya que se enmarca dentro de estos temas centrales descritos en Kates (2012) y Spangenberg (2011), en especial, en las tendencias a largo plazo de sistemas complejos de producción-consumo. Actualmente, el sistema alimentario global es una de las principales causas de la transgresión de las fronteras planetarias, siendo la producción y el



consumo de carne un elemento significativo de este sistema con respecto al deterioro ambiental (Rockström *et al.* 2009; Kastner *et al.*, 2012; Springmann, *et al.* 2018).

**Cuadro 3. Preguntas y temas de investigación de las Ciencias de la Sostenibilidad**

Fribergh 2000 (Kates <i>et al.</i> 2001)	Airlie House 2009 (Clark y Levin 2010)
<b>Preguntas nucleares</b>	<b>Temas principales</b>
Modelos integradores H-N Tendencias a largo plazo Vulnerabilidad o resiliencia Estructuras de incentivos Límites o fronteras Seguimiento e informes Actividades mejor integradas	Teoría y modelos H-N Tendencias y transiciones a largo plazo Adaptabilidad de los sistemas H-N Orientación de los sistemas H-N Compensaciones H-N Evaluación de trayectorias de sostenibilidad

H-N: Humanos-Naturaleza  
Extraído de Kates, 2012.

Antes de pasar al estudio genealógico sobre las concepciones de sostenibilidad, se hizo una revisión de las tesis del Posgrado de Sostenibilidad de la UNAM, que han abordado o se relaciona con el tema de estudio de esta investigación, es decir la producción y el consumo de animales no humanos.

Se identificaron dos tesis: “Sistemas de producción ganadera como proveedores de servicios ecosistémicos en Veracruz, México” sustentada por Adriana Patricia Ortega Fernández (2018), y “Servicios, externalidades y multifuncionalidad en sistemas de producción ganadera del estado de Yucatán” presentada por Laura Daniela Alvarado Figueroa (2017), las cuales optaron por el grado de maestra. Las dos tesis evalúan la implicación de distintos sistemas de producción ganadera - una en Veracruz y la otra en Yucatán- en la provisión de tres servicios ecosistémicos (retención de agua, fertilidad del suelo y almacenamiento de carbono) y de algunos di-servicios ecosistémicos (emisiones de CO<sub>2</sub>, riesgo a la contaminación de cuerpos de agua por nitratos y emisiones potenciales de N<sub>2</sub>O).

También, estaban en el proceso de la tesis, una compañera de la segunda generación y un compañero de la tercera generación del Posgrado para optar por el grado de doctor (a). La primera trataba sobre la percepción del consumo de

carne roja y la posible reducción de su consumo. El segundo compañero estudiaba la percepción de ciertas comunidades ganaderas de Yucatán sobre los sistemas silvopastoriles y su implementación como medida de sostenibilidad. De estos cuatro trabajos, en general se enfocaron en dos Estados: Veracruz y Yucatán. El primero cuenta con larga trayectoria ganadera y por ende, con grandes efectos negativos a los ecosistemas, y el segundo, se encuentra en transición veloz en cuanto a pastos y cultivos para ganado y en consecuencia, con fuerte impacto a la biodiversidad de ese territorio. Tres de los temas se enfocan en la producción y con preferencia en los servicios ecosistémicos. El aporte nuevo de este trabajo al Posgrado de Sostenibilidad, es tomar en cuenta tanto la producción como el consumo, el enfoque inter-transdisciplinario y la aplicación de la metodología del análisis del discurso en la sostenibilidad.

### **1.2.1 Concepciones de la sostenibilidad**

Autores como Hajer (2002, 2006), al igual que Dryzek (2005), han realizado trabajos previos de análisis del discurso con relación a políticas ambientales, en los cuales exploran los discursos ambientales y cómo se relacionan con diferentes temas contrastantes. Esta literatura señala cómo el discurso moderno de los recursos naturales es el discurso hegemónico en los ámbitos de la planificación y la formulación de políticas en todo el mundo (Hajer y Versteeg, 2005). Otros autores que han tratado con discursos y medio ambiente han sido: Lélé (1991), Nygren, (1998); Escobar (1996; 1999); Neil, *et al.* (2001); Jacobs (2006); Ferguson (2015); entre otros. En este apartado se realiza un estudio genealógico de los enfoques o discursos sobre la categoría sostenibilidad.

En Miller (2013) se analiza cómo los científicos de sostenibilidad definen y vinculan la sostenibilidad. A partir de entrevistas con investigadores dedicados al estudio de la sostenibilidad y análisis de contenido de diferentes escritos - investigaciones, informes, actas, entre otros- sobre el tema, este autor clasificó dos enfoques para abordar la definición de sostenibilidad: “universal” y “procesal”.

Cada una de estas definiciones implica nociones normativas de sostenibilidad, pero con diferentes énfasis e implicaciones.

La definición universal es la ya mencionada arriba por el *Informe Brundtland*<sup>12</sup>. Miller (2013) considera que esta definición recae dentro de la “moralidad delgada” o “mínima moral”, esto es, conceptos que alientan un acuerdo generalizado pero que no se traducen sustantivamente al nivel de los cambios de comportamiento individuales ni se oponen a nociones más contextuales de lo moral o lo deseable. Todas las sociedades pueden estar de acuerdo, sin embargo, a nivel local y dependiendo el contexto, el concepto puede percibirse de una forma muy diferente o ser incluso conflictivo, ya que existe el riesgo de la elusión de cuestiones éticas y políticas. Empero, recalca Miller (2013), es este universalismo el que ha permitido que la sostenibilidad adquiriera fuerza tanto en la ciencia como en la sociedad.

Esta definición universal es antropocéntrica, debido a que la preocupación radica en proteger el ambiente pero con el motivo de apoyar el bienestar de las generaciones actuales y futuras. La ciencia es percibida por muchos científicos y el público como universal, objetiva y libre de contexto cultural. De este modo, la sustentabilidad universal limita el grado en el que tienen lugar discusiones más profundas sobre la sostenibilidad; evita el interés subjetivo y la expresión cultural. En resumen, la naturaleza "universal" de la sostenibilidad la deja vacía de significado, pero también se abre a múltiples interpretaciones, así como al ejercicio del poder por parte de diferentes grupos de intereses (Miller, 2013).

Por otra parte, la sostenibilidad procesal tiene que ver con la comprensión de la sostenibilidad como un proceso. En este proceso se identifican valores sociales y caminos para un futuro deseable. Se orienta a la forma en la que se define la sostenibilidad y cómo se desarrollan los caminos para perseguirla. Enfatiza la diferencia y el contexto en lugar de un acuerdo sobre una definición amplia. Esta

---

<sup>12</sup> Satisfacer las necesidades humanas, tanto ahora como en el futuro, sin degradar los sistemas de soporte vital del planeta” (ONU, 1987)

definición entra en la categoría de “moralidad fuerte” o “máxima moral”, que deviene en la aptitud, el compromiso, la complejidad y el desacuerdo. Lo procesal en la sostenibilidad es la propiedad emergente de una discusión (participativa y democrática que depende del lugar y del tiempo) sobre futuros deseados e informada por un cierto entendimiento de las consecuencias ecológicas, sociales y económicas de diferentes cursos de acción. Las agendas y el conocimiento de la sostenibilidad procesal, van dirigidas al cambio social (Miller, 2013).

Existe otra tendencia a catalogar la sostenibilidad. Autores desde la economía ambiental como Pearce y Atkinson (1993) enuncian una clasificación de dos tipos de sustentabilidad, una débil y una fuerte. La sustentabilidad débil se reduce a la “regla del capital constante”, es decir, transferir a la siguiente generación un capital no menor al existente en el presente, asumiendo que cualquier forma de capital es intercambiable. Los ecosistemas son simplemente otra forma de capital y pueden compensarse con otro capital, ya sea, mayor crecimiento económico, carreteras, educación, etc. Por su parte, la sustentabilidad fuerte se cuestiona si todo tipo de capital es intercambiable. Ésta plantea que hay ciertos recursos naturales esenciales o críticos para el bienestar humano y su supervivencia. De este modo, la regla es proteger ese capital natural crítico y evitar que se reduzca, puesto que una vez se haya perdido, puede no ser posible recuperarlo y tendrá consecuencias drásticas al sistema socio-natural.

También, desde la ecología política se encuentran clasificaciones similares sobre la sostenibilidad. En Gudynas (2004) se proponen cuatro divisiones: no se incluye la sustentabilidad, sustentabilidad débil, sustentabilidad fuerte y sustentabilidad super fuerte. Pierri (2005) de igual forma propone una gradiente de cuatro niveles: muy débil, débil (ligados al antropocentrismo), fuerte y muy fuerte (ligados al ecocentrismo). Toledo (2015) utiliza la gradiente de Pierri pero mostrando las corrientes de cada espectro de la sostenibilidad, desde los más tecno-económico a lo más socio-político. Cada nivel de sostenibilidad representa para estos autores una posición paradigmática de la economía neoclásica y la economía ecológica.

Desde la perspectiva de la sustentabilidad débil, comúnmente llamada economía verde, se sostiene que es posible sustituir el capital natural por capital económico. Aunado a la perfecta sustituibilidad de la naturaleza por capital económico, le preocupa no sólo mantener sino, en lo posible, acrecentar el capital total, independiente de su composición (Pierri, 2005). Es un enfoque técnico-científico-económico, esto es, se basa en una forma de determinismo tecnológico y científico con el fin de generar mayor crecimiento económico (Toledo, 2015). En esta perspectiva, las propuestas van orientadas al desarrollo de tecnologías verdes y al anexo de las externalidades del mercado, sin modificar las premisas que acompañan al modelo capitalista (Fuente y Barkin, 2002).

En cambio, la sustentabilidad fuerte o super fuerte, es una crítica sustantiva a la ideología del progreso en términos ortodoxos capitalistas (Gudynas, 2004). En esta concepción se niega que sea posible la sustitución perfecta del capital natural y se compromete no solamente a mantener el patrimonio natural crítico, sino que, en lo posible, reponer el daño ya causado (Pierri, 2005). Se proponen cambios profundos en los procesos productivos y nuevas formas de pensar el desarrollo. Desde esta perspectiva se considera que la naturaleza tiene valores propios (Gudynas, 2004), por lo que se busca el uso de herramientas que acepten múltiples perspectivas de valoración sin limitarse a lo monetario (Gudynas, 2004). Por lo tanto, se prefiere el uso del término Patrimonio Natural al de capital. Al reconocer una pluralidad de valoraciones en los seres humanos, Toledo (2015) afirma que este modo de sustentabilidad, va más allá de lo ingenieril y, por el contrario, plantea un pensamiento complejo y político.

Para propósito de esta investigación y con base en lo expuesto anteriormente, se usará aquí una categoría denominada sustentabilidad universal-débil y la otra llamada sustentabilidad procesal-fuerte. La primera se resume con las siguientes especificidades:

- Marco normativo general (Miller, 2013).

- Valores universales; moralidad delgada o mínima moral (Miller, 2013).
- Ciencia libre de valores (Miller, 2013).
- Antropocentrismo (Pierri, 2005).
- Economización de la Naturaleza, acuñando el concepto de Capital Natural (Gudynas, 2004).
- Perfecta sustituibilidad entre el Capital Natural y el Capital Manufacturado (Pearce y Atkinson, 1993; Gudynas, 2004; Pierri, 2005).
- Representa la posición paradigmática de la economía neoclásica (Pierri, 2005; Toledo, 2015).
- No ofrece una crítica frontal a la idea del progreso (Gudynas, 2004).
- Análisis costo-beneficio (Fuente y Barkin, 2002; Toledo, 2015).
- Enfoque técnico (Gudynas, 2004; Toledo, 2015).

La sustentabilidad procesal-fuerte se caracteriza por lo siguiente:

- La sustentabilidad como un proceso (Miller, 2013).
- Pluralidad de valores (Miller, 2013).
- Contextual (Miller, 2013).
- Ecocentrismo (Pierri, 2005)
- Reconoce valores inherentes de la Naturaleza; se prefiere el término Patrimonio Natural (Gudynas, 2004).
- No es posible la sustituibilidad perfecta (Pearce y Atkinson, 1993; Gudynas, 2004; Pierri, 2005).
- Representa la posición paradigmática de la economía ecológica y ecología política (Pierri, 2005; Toledo, 2015).
- Crítica sustantiva a la idea del progreso y nuevas formas de pensar el desarrollo (Gudynas, 2004).
- Análisis multicriterio (Toledo, 2015).
- Enfoque político (Gudynas, 2004; Toledo, 2015).

### 1.3 Campo Estudios Críticos sobre Animales

La lucha por la defensa de los animales tiene sus raíces desde mucho tiempo atrás, teniendo dos tipos de vertientes, una occidental y una oriental. La vertiente occidental data del siglo VI a.C. con filósofos como Pitágoras<sup>13</sup>, Platón, Empédocles, Teofrasto, Plutarco, Porfirio, entre otros, cuyo argumento en contra del consumo de carne se basó en razones éticas. Por su parte, la corriente filosófica oriental se lideró por el jainismo y su noción de *ahimsa* (todos los seres vivos tienen derecho a existir y a no sufrir) (Kheel, 2004). En los siglos posteriores, aparecieron grandes representantes de la lucha por los animales por cuestiones éticas, espirituales y de salud<sup>14</sup>. No obstante, la dualidad prescrita por René Descartes -sociedad-naturaleza-, la cual afirmaba que todo lo no humano no era más que una máquina que el ser humano debía conocer y dominar, permaneció sin ser cuestionada por la sociedad en general (Kheel, 2004; Leitzmann, 2014).

Los avances de la biología evolutiva, con Darwin como su principal precursor, afirmaban que la diferencia entre el ser humano y el animal es únicamente de grado y diversidad y, no de naturaleza, lo que impulsó científicamente -y éticamente- una lucha contra la dualidad humano-animal (Ricard, 2015; Almirón, *et al*, 2018). A lo largo del siglo XX, hubo voces disidentes que denunciaron el trato bárbaro del humano hacia los animales<sup>15</sup> entre los que destacan Peter Singer con su libro titulado “Liberación animal”<sup>16</sup> o Tom Reagan y los derechos de los

---

<sup>13</sup> Considerado el padre del vegetarianismo, por lo que por mucho tiempo se denominada pitagóricos a quienes seguían este modo de vida.

<sup>14</sup> Artistas (Leonardo Da Vinci), científicos (Isaac Newton, Albert Einstein), filósofos (Shopenhauer, Rousseau, Voltaire, Jeremy Bentham), feministas (Harriet Beecher Stowe, Luise Otto-Peters, Lina Morgenstern, Charlotte Despard, Agnes Ryan, Susan B. Anthony), escritores (Percy Shelley, Bernard Shaw; Thomas Tyron), y muchos más (Kheel, 2004).

<sup>15</sup> La estadounidense y defensora de los derechos Rosa Parks, el pacifista y pensador indio Mahatma Gandhi, el estadounidense al frente de los movimientos por los derechos civiles de los afroestadounidense Martin Luther King, entre muchas otras personalidades más.

<sup>16</sup> Su libro titulado “Liberación animal” marca un hito en este movimiento a favor de los animales. Singer populariza el concepto de especismo: la discriminación contra los animales en favor de los humanos, y varias formas de discriminación intra-humana como el sexismo y el racismo (Singer, 1991).

animales<sup>17</sup>, así como las ecofeministas, Carol Adams o Marti Kheel<sup>18</sup>, (Singer, 1991; Regan, 1998; Horta, 2009; Admas, 1990; Kheel, 1995).

La proliferación de estos movimientos ha merecido el establecimiento de un espacio interdisciplinario como lo es el campo de los Estudios Críticos sobre Animales<sup>19</sup> (ver cuadro 4). Originado a inicios del siglo XXI, el interés principal que tiene este campo es la reflexión ética sobre las relaciones entre las personas y otros animales y diferenciarse de orientaciones dominantes como los de bienestar animal. Los Estudios Críticos sobre Animales aboga por el colapso de las fronteras academia-activistas<sup>20</sup>, por una praxis crítica y posturas políticas que proporcionen una deconstrucción muy necesaria de la oposición binaria entre animales humanos y no humanos, así como por el desmantelamiento de las estructuras de explotación, dominación, opresión y poder. De este modo, se promueve la liberación total para todos los seres vivos, centrándose en el análisis interseccional de la justicia social humana, el ambientalismo y la protección animal no humana (Almirón, *et al*, 2018).

Uno de los investigadores inmiscuido de manera significativa dentro de este campo es el sociólogo Richard Twine, quien plantea la categoría de complejo industrial-animal (Twine, 2012). Con este concepto se señala que la explotación y la masificación de animales no humanos para consumo humano se origina y es viable debido a que la práctica está insertada en una mecánica más amplia: el capitalismo. Gracias a que este sistema prioriza la acumulación de capital, la producción animal globalizada e industrializada, con sus respectivos efectos medio

---

<sup>17</sup>Reconocía un valor inherente a los animales no humanos, los estimaba como sujetos sensibles de una vida y exponía que sus principales intereses (bienestar, autonomía y vida) debían ser considerados por los humanos (Regan, 1998).

<sup>18</sup> En general, subrayan los puntos en común entre el dominio de la carne y la dominación masculina (Adams, 2010; Kheel, 1995).

<sup>19</sup> Otro ejemplo es el campo de los Estudios Veganos (para una visión general ver Wright, 2018).

<sup>20</sup> Como ejemplo, se utiliza la terminología de “animales no humanos” y, a su vez, se trata de evitar la palabra “humanos”: su visión considera a los seres humanos como animales, cuestiona las suposiciones sobre la primacía humana sobre otras especies y afirma el parentesco humano como animales, pero sin considerarlos superiores a las demás especies (Twine, 2012).



ambientales, sociales y éticos, es posible. Cabe aclarar que con el capitalismo se intensificó lo que ya venía ocurriendo, la cosificación y la explotación animal.

#### **Cuadro 4. Elementos a desarrollar de los Estudios Críticos sobre Animales**

Los Estudios Críticos sobre Animales buscan construir un campo que:

1. Desarrolle la interdisciplinariedad. Se reconoce que hay perspectivas ignoradas desde este campo y por ende, para un mejor análisis se requiere la co-construcción con otros campos.
2. Rehúse la noción del análisis enteramente objetivo y asuma la subjetividad y el compromiso político.
3. Vincule la teoría con la práctica, que lleva a la acción política y al compromiso social.
4. Promueva una integración holística. Denota la interseccionalidad sobre las raíces comunes de muchas formas de opresión: el especismo, el sexismo, el racismo, el clasismo, el militarismo y otras ideologías e instituciones componentes de los sistemas globales de dominación.
5. Rechace las formas apolíticas con un enfoque anti-jerárquico y anti-capitalista. Apuesta por una postura orientada a la democratización y descentralización de la sociedad.
6. Apunte a la solidaridad con otros movimientos dedicados a la lucha contra la opresión y la jerarquía.
7. Defienda una política de liberación total para los humanos, los animales no humanos y la Tierra.
8. Deconstruya binarios socialmente construidos como el de humano-animal o el de sociedad-naturaleza, y trascender tales límites.
9. Apoye abiertamente todas las tácticas y estrategias radicales de justicia social, como el sabotaje económico y la acción directa.
10. Fomente el diálogo crítico entre diversos actores: académicos, activistas, sectores públicos y privados, organizaciones sin fines de lucro e individuos en general

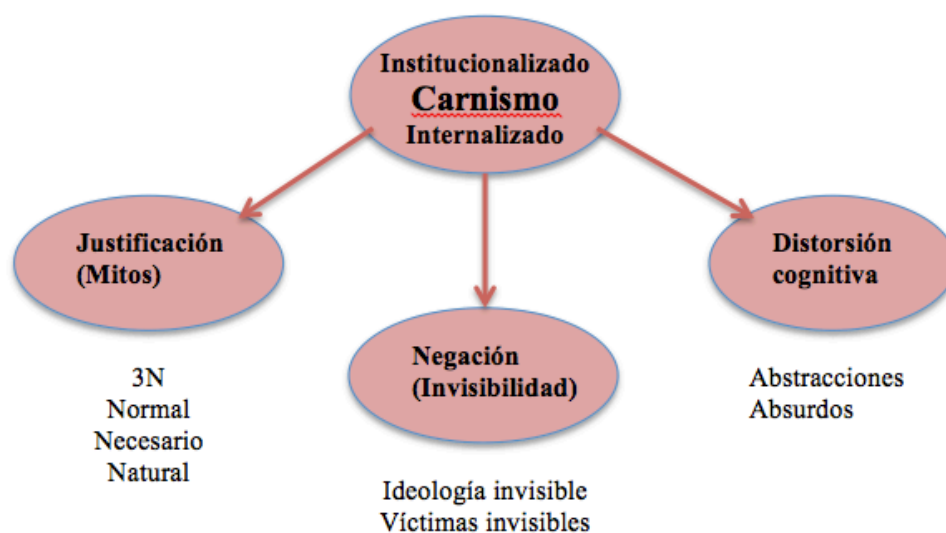
Tomado de Best, Steve; *et al.* (2007). "Introducing Critical Animal Studies". En *Journal for Critical Animals*. Vol. 5. 2 pp. Disponible en: <http://www.criticalanimalstudies.org/wp-content/uploads/2009/09/Introducing-Critical-Animal-Studies-2007.pdf>

De este modo, con esta categoría se invita a comprender el conjunto de las interconexiones necesarias para llevar a cabo la práctica de la producción y el consumo de alimentos no humanos; por ejemplo, las relaciones del poder económico como el ejercido por los agro-negocios, los mataderos, el uso de antibióticos, así como el conjunto de otros sectores de la economía global ligados a la producción y el consumo de animales no humanos. No obstante, estas interconexiones variarán dada la variación histórica y cultural en las relaciones humano-animal en la economía y en las tradiciones alimentarias (Twine, 2012).

Otra investigadora que destaca por sus aportaciones es la psicóloga Melanie Joy. Comer alimentos de origen animal, menciona Joy (2013), es un sistema de creencias llamado carnismo, el cual condiciona a usar y comer ciertos animales y no otros. El papel de esta autora es destacable, ya que des-invisibiliza y nombra al sistema hegemónico actual. La ideología del carnismo es un sistema de creencias

que indica cuál es el uso de los animales -como producto de laboratorio, comida, entretenimiento- en beneficio de los humanos. Es una ideología violenta cuyo papel principal es disociar al animal de su sintiencia y asegurar la permanencia de los discursos ya existentes sobre el libre usufructo del animal para el bien humano.

**Figura 1. Estructura del carnismo y sus mecanismos de defensa**



Fuente: Extraído de Joy, Melanie. (2015). "Toward rational, authentic food choices", En *TEDxMünchen*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=o0VrZPBskpg>

Para Joy (2013), el carnismo se estructura de la siguiente manera (ver fig. 1):

- 1) Las tres N de la justificación -necesario, normal y natural-, que de acuerdo a Joy, se ubican en cualquier sistema violento (como en su tiempo se pensó de la esclavitud, la opresión de la mujer y la heterosexualidad). Al naturalizarlo, se vuelve divina, histórica y biológicamente irrefutable. Al normalizarlo, el sistema pasa desapercibido. Al ser necesario, es vital para la vida humana.
- 2) Se percibe como invisible. El funcionamiento de la práctica es para la mayoría de la población desconocida; por ejemplo, los mataderos se encuentran alejados de la población urbana y sin posibilidad de visualizar cómo operan desde adentro.
- 3) Hay una banalización del lenguaje o distorsión cognitiva que cosifica, des-individualiza (los animales son percibidos como masa y no como individuos) y

dicotomiza (los animales son pensados como comida) tales como tocino-cerdo, res-vaca, filete-pescado, entre muchos otros casos (Joy, 2013).

Es menester resaltar en este tercer mecanismo del sistema carnista, la categoría de referente ausente de la ecofeminista Carol Adams (2010). Este término de referente ausente hace alusión a la separación cognitiva entre el ser vivo y el alimento derivado del ser vivo en cuestión (cosificación). Esta autora relaciona esta función aplicada en los animales con la opresión hacia otros grupos desfavorecidos, como lo es la cosificación de la mujer como objeto sexual. Un ejemplo que Adams (2010) abarca es como en conjunto la explotación animal y la cultura patriarcal llegan a hacer uso de imágenes y términos referentes a partes femeninas para la venta de carne animal para consumo humano (Adams, 2010).

En resumen, la utilidad de este campo tiene como fin, apoyarse en investigaciones antes hechas que relacionan análisis del discurso y el objeto de estudio del campo, e identificar los enfoques que se usan para la categoría *animal*.

### **1.3.1 Concepciones de animal**

El análisis del discurso sobre los animales no humanos, es decir, el estudio sobre la forma en la que se describen y discuten los animales, puede proporcionar información relevante sobre el lenguaje en sí y las posturas sociales e ideológicas hacia los animales que éste refleja. Sobre este tema han sido varios autores los que han expuesto sus ideas. Por ejemplo, Adams (2010) y Marti (1995) expusieron la mentalidad de explotación subyacente hacia las mujeres y la naturaleza, incluidos los animales. Sobre Adams (2010) ya se refirió en el apartado anterior. Por su parte, en Kheel (1995) se exploró las formas en las que el discurso que rodea a la caza intenta legitimar la matanza de animales no humanos, como lo es el uso de la palabra "juego".

Uno de los análisis más sistemáticos entre las relaciones humanas y no humanas es el de Stibbe (2001), ya que hace uso del análisis del discurso crítico para identificar el lenguaje utilizado por las industrias de productos de origen animal, señalando los medios lingüísticos por los cuales se legitima u oculta la explotación de los animales; éstos son: el uso de nombres masivos en referencia a los animales, la utilización del pronombre “eso” en lugar de “él” o “ella” para referirse a los animales, y la tendencia a referirse a ellos por sus usos, como los pollos de engorde y la carne de res.

Por otro lado, Jepson (2008) dilucida la manera en la que los humanos emplean el lenguaje para mejorar las ambigüedades y las tensiones provocadas por la matanza de animales. Mientras que los términos usados para matar humanos son altamente específicos y traen consigo información sobre las características sobresalientes del acto de matar, los términos utilizados al referir la matanza de animales son muy generales, contienen poca información sobre el acto y, en muchos casos, son intercambiables. Estos hallazgos permiten vislumbrar las suposiciones adyacentes sobre el "derecho" humano de privar de la vida a los animales, al tiempo que son útiles para amortiguar los sentimientos negativos que provocan estos asesinatos (Jepson, 2008).

Por su parte, Arcari (2017) realiza un análisis del discurso de los documentos del gobierno australiano, haciendo una comparativa con reportes a nivel internacional sobre seguridad alimentaria, sostenibilidad y el consumo de alimentos derivados de animales no humanos. Hasta la fecha es la única investigación que ha ilustrado el grado con el que ciertos discursos permean en los reportes gubernamentales y los efectos que conlleva tal representación. Este trabajo motivó de manera importante la presente investigación.

En estos textos antes mencionados se muestra el papel del discurso en la conceptualización de los animales y las ideologías que están presentes en la interacción animal humano-animal no humano. De acuerdo a Cook (2015), es

posible visualizar dos perspectivas sobre la concepción que los humanos tienen respecto a los animales no humanos y la forma de crear relaciones con ellos; una que conserva y reproduce un discurso especista y otra que busca innovar y modificar el establecimiento convencional del trato hacia los animales no humanos. Para el primer enfoque se utiliza el término excepcionalismo humano o supremacismo humano, mientras que para la segunda modalidad se emplea la categoría derechos de los animales o consideraciones morales hacia ellos<sup>21</sup>.

La primera perspectiva, que suele referirse como antropocentrismo, despliega la creencia de que los humanos son categóricamente y cualitativamente diferentes a todos los demás animales (y seres) y, por tanto, acreedores de más derechos y valor moral -perspectiva cartesiana- (Cook, 2015). Por ejemplo, realzan singulares capacidades como el lenguaje para denotar superioridad ante otras especies. Esta forma de cognición se refleja en la praxis como el consumo de carne y demás alimentos de origen animal no humano, en la propiedad de los animales no humanos, en el uso de ellos para experimentos, en el control de plagas y en la distinción humano-animal. Cook afirma que mientras los humanos se clasifican científicamente dentro del Reino Animalia -lo que en términos biológicos los define como animales-, el término "animal" no los engloba (Cook, 2015; Ortiz, 2019).

---

<sup>21</sup> En Abney (2004) se argumenta que ciertos seres como los bebés, seres humanos con capacidades cognitivas disminuidas o en estado vegetativo, los animales no humanos o el ambiente, no pueden tener derechos porque no pueden ejercer la agencia ni asumir obligaciones, no se los responsabiliza por lo que hacen. Si lo hicieran o eventualmente demuestran tales capacidades, en resumen, serían personas en términos jurídicos, y se les consideraría portadores de derechos. Ante ello, en Ortiz (2017) se provoca a los lectores a cuestionarse si realmente los animales no humanos no deben considerarse personas, ya que los requisitos para asumirse como tal, ciertos animales lo cumplen. Sin entrar a mayor profundidad del debate, Abney explica que aunque los animales no humanos no tengan derechos, nadie cree que moralmente podamos hacer lo que se quiera con ellos. A estos seres se les debe tener consideración moral. Se entienden como pacientes morales aquellos seres que son sujetos de preocupación moral pero que no llegan a ser agentes morales (Guerrero, 2016). Por ello, se ha decidido mantener las dos expresiones, derechos de los animales -que es la más popular- y la de consideración moral. Sin embargo, los que usan consideración moral suelen dejar de lado muchas de las consideraciones fundamentales establecidas en los derechos de los animales y creen en el "bienestar animal", por lo que se reitera que sólo se cuestiona si "derechos" es lo más apropiado, pero los postulados que se plantean en tal encuadra se estima son los más pertinentes.

Esta concepción presenta a los animales como elementos intrínsecamente naturales y necesarios del sistema alimentario, contribuye a la continua ausencia de sus vidas animadas y sensibles, y facilita la estandarización de las emociones para justificar su uso frente a lo que podría derivar en emociones significativamente problemáticas asociadas a su trato maquinista y de masacre. Como ejemplo de ello, se puede referir al compromiso que actualmente se tiene respecto al bienestar animal, a través del cual se busca asegurar la responsabilidad moral de reducir el sufrimiento y buscar la mejor calidad de vida posible para los animales antes de su muerte, sin que ello signifique dejar de ser una mercancía o un bien para el ser humano. Estas prácticas son presentadas al mercado como productos “éticos”, “felices” e incluso “sustentables”, buscando reducir con dichas etiquetas el malestar moral de los consumidores, pero resguardando la concepción de los animales no humanos como cosa para el bienestar de la humanidad (Cole, 2010, Arcari, 2017).

Por el contrario, la visión opuesta, los derechos de los animales, sostiene que no existe una diferencia categórica o esencial entre los humanos y otros animales, y que todos los animales -incluido el humano- cuentan con valores inherentes. Se deconstruye el binario humano-animal y se reconoce la animalidad del humano. A través de este lente se da vida a los animales, presentándolos de forma animada y tratándolos como sujetos éticos. Son seres sintientes e inteligentes. Como evidencia científica reciente se ha demostrado de manera concluyente que algunos animales tienen niveles de inteligencia, conciencia, emoción, cultura, tecnología y capacidad simbólica. Aunado de aceptar las capacidades cognitivas y las temporalidades complejas que exhiben estos seres vivos se trata de comprender que los animales no humanos deben ser protegidos, que no deben de cosificarse y, por ende, que no están aquí para ser usados a la voluntad humana. (Cook, 2015; de Waal, 2016; Despret, 2018; Ortiz, 2019).

## 1.4 Campo Historia y Política

Los sistemas alimentarios son complejos, heterogéneos en el espacio y el tiempo y repletos de retroalimentaciones no lineales. Es entender la conjunción de interacción, a diferentes escalas, dentro/entre sociedad-naturaleza y estructura-agente. Por ello, es necesaria la inter y transdisciplinariedad y la no escisión de las ciencias naturales y las ciencias sociales. En general, se conciben a los sistemas alimentarios como el conjunto de actividades que van desde la producción, el procesamiento, el empaque y la distribución, hasta la venta y el consumo de los alimentos (Ericksen, 2007). En resumen, los sistemas alimentarios abarcan una variedad de características económicas, ambientales y sociales que están experimentando cambios rápidos.

Las actividades que comprenden los sistemas alimentarios conducen a resultados relacionados con la seguridad alimentaria (acceso, disponibilidad y acceso), el medio ambiente (servicios ecosistémicos, capital natural) y otras preocupaciones del bienestar social (empleo, salud, riqueza, capital, política etc) (Ericksen, 2007).

Con respecto a la sostenibilidad, el sistema alimentario global industrializado es el mayor conductor del cambio climático, el cambio de uso de suelo y la pérdida de biodiversidad, la degradación de las aguas dulces y la contaminación de los ecosistemas acuáticos y terrestres a través de las entradas excesivas de nitrógeno y fósforo (Rockström *et al.* 2009; Springmann, *et al.* 2018). Con los actuales índices de crecimiento demográfico y el incremento de los ingresos en algunas sociedades, la incorporación de los patrones occidentales de dieta y la rápida urbanización, incrementará el consumo de comida lujosa rica en productos cárnicos y por ende, deriva en una mayor demanda de recursos (Kastner *et al.*, 2012).

De forma similar, resguardar la salud del planeta desde la alimentación, salvaguarda la salud humana. Para mantener o conservar una buena salud se

recomienda reducir el consumo de alimentos altamente procesados y de origen animal no humano, y a su vez, aumentar el consumo de vegetales (Leitzmann, 2003). No obstante, a pesar de la apropiación discursiva de los adecuados patrones de salud, prevalecen los niveles de sobrepeso en niños menores, mientras que los niveles de obesidad en adultos y en anemia en las mujeres van en ascenso (FAO, 2018).

Además, en los últimos años se ha revertido la tendencia de disminución del hambre en el mundo. En 2018 se calculó que alrededor de 821 millones de personas padecen subalimentación o carencia crónica de alimentos (FAO, 2019). La elección de lo que se decide comer tiene impacto directo al ambiente y la salud, pero no es el único factor a considerar para garantizar la seguridad alimentaria y el bienestar ambiental y nutricional. De acuerdo con Amartya Sen (1981), la seguridad alimentaria no sólo depende de la disponibilidad de alimentos, sino de otros factores, como son los ingresos o la inequitativa distribución, la retroalimentación ambiental con el sistema alimentario, la cultura de la población, la interdependencia global y nacional, las repercusiones del sistema económico imperante, y demás cuestiones políticas de quienes deciden el *qué* y *cómo* producir, distribuir y consumir, y las respuestas del consumidor y productor.

A partir de este breve contexto acerca de los sistemas alimentarios, en este apartado se tiene la intención de proyectar los conceptos a utilizar para desarrollar la historia y la política del sistema alimentario, en específico, la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en el contexto mexicano. Lejos de ser una descripción de hechos, se busca contextualizar del nivel macro al micro y situar cómo se ha establecido la práctica a tratar en la investigación.

De este modo, se usa la categoría de regímenes alimentarios desarrollado por Harriet Friedmann (2008) y Philip McMichael (2009). La categoría de régimen alimentario es un recorrido histórico del sistema alimentario global, problematiza la



representación lineal sobre la modernización del sistema alimentario y subraya el rol principal de la comida en la economía y política mundial. Los regímenes alimentarios son períodos históricos de relativa estabilidad en las relaciones internacionales de poder y propiedad que configuran el ordenamiento de la economía agroalimentaria mundial. Se trata de una relación político-económica que conecta la producción y el consumo de alimentos a las formas históricas dominantes de acumulación de capital (McMichael, 2009).

En este sentido, esta categoría permite entender el rol del sistema alimentario en la acumulación de capital a través del tiempo y el espacio, y sus diversos actores: Estado, sociedad y corporaciones. Es decir, se puede comprender los entramados de intereses y las disputas de poder con respecto al papel de la producción de alimentos. Además, esta categoría conceptualiza las contradicciones claves históricas en particular del régimen alimentario, que producen crisis o transformaciones.

Bajo este concepto, los autores identifican tres regímenes alimentarios a escala global que explican la estructura del sistema alimentario en general (McMichael, 2009). El primer régimen alimentario es el colonial (1870-1945) caracterizado por ser agroexportador desde las colonias, al proceso de industrialización europea. Se basó en una forma extensiva de acumulación dirigida a disminuir los costos salariales de las ciudades y de esa forma se abasteció de alimentos a Europa. En este régimen la hegemonía la detentaba Inglaterra.

El segundo régimen (1945-1975), denominado mercantil e industrial, la hegemonía tiene predominio estadounidense, y alude a la intensificación del sistema alimentario (complejo agroindustrial) y en la masificación de la producción y el consumo después de la postguerra. Este modelo fue propagado en los demás países, teniendo principal repercusión en los países desarrollados como una medida geopolítica. El último régimen alimentario es el corporativo, que data de

1975 a la fecha, en el cual se transita a un nuevo modelo económico que privilegia el comercio internacional de alimentos (*commodities*) y las corporaciones.

A cada régimen alimentario le antecede un periodo de crisis y contradicciones propias del sistema capitalista: la crisis del 29 y la Segunda Guerra Mundial dio paso al régimen mercantil e industrial, y las crisis de los años setentas y ochentas marcaron la transición del régimen alimentario corporativo. Con base en este enfoque de régimen alimentario, en particular, el industrial y el corporativo, se revisa su implicación en el contexto histórico-económico de la producción y el consumo de animales no humanos en México.

Para complementar la situación a nivel internacional, se usa la categoría del desarrollo planteada por el sociólogo Arturo Escobar (2007). Escobar fija al desarrollo no como una meta, sino como una persistente ideología que nace y es construida en Estados Unidos después de la postguerra, acompañada de la retórica del progreso y el crecimiento económico, y que tuvo y tiene consecuencias nefastas para los países encasillados como Tercer Mundo. El desarrollo supone una transformación de las sociedades en desarrollo al estilo de vida occidental, en específico, el sueño americano. Esto era dictaminado por el Primer Mundo y constituía de lo siguiente: ajustes estructurales, la aplicación de la división internacional del trabajo, industrialización y urbanización, y una fe ciega en la ciencia y la tecnología. El desarrollo más que riqueza, ha traído consigo miseria, explotación social y ecológica y una dependencia de los países mal llamados subdesarrollados a los países avanzados.

Las categorías de régimen alimentario y del desarrollo sirven como plataforma para exponer la estructura o la incidencia implícita de relaciones de poder en un nivel micro con respecto a la producción y el consumo de animales no humanos en México. De igual forma, se revisa de manera muy general la estructura interna económica y política del país mexicano, que es derivada de la injerencia internacional y que condiciona las prácticas internas, pasando de la época colonial

y la conformación del país, al periodo de industrialización por sustitución de importaciones y hasta llegar al modelo neoliberal (Meyer, 1993; Silvestre, 1998; Laos 2004; Mauro, 2008; Moreno-Brid y Ros, 2010; Sader, 2011).

A partir de la estructura internacional y nacional, se determina la suerte de la producción y el consumo de animales no humanos del territorio mexicano, pero conservando características particulares del país. Se puede dividir en etapas, tal cual cómo se clasifican los regímenes alimentarios y con respecto a los modelos económicos internacionales y nacionales.

La primera etapa es la inserción de la ganadería con la Conquista y su devenir hasta el sexenio de Lázaro Cárdenas. En este sexenio, e inicio del segundo periodo (1950-1980), se sientan las bases para el conservadurismo y del auge del sector en manos privadas, en su mayoría con un modelo extensivo y apoyado por montos crediticios internacionales. Entran conceptos como “último baluarte del latifundismo”, que refiere a una estructura conservadora tanto a nivel económico, social y político; “inafectabilidad ganadera”, establecido por decreto presidencial y precisaba el otorgamiento de concesiones con grandes hectáreas ganaderas; o “la ganaderización de la agricultura”, que significa la competencia entre la agricultura y la ganadería por el uso de la tierra (Rutsch, 1980; Ortiz y Tarrío, 1988; Pérez, 1988; Toledo, 1991; Chauvet, 1999).

Una tercera etapa deviene con la crisis económica a nivel internacional, que por consecuencia trastocó al país y a la práctica de producción y consumo de animales no humanos. Se da un cambio del modelo económico al neoliberalismo en los años ochentas y determina la práctica en dos periodos, la apertura comercial y la devaluación o crisis del sector hasta la fecha. Dentro de estos desafíos y en este último periodo, se destaca el elemento sostenibilidad como reto para virar hacia una forma de producción no tan dañina (Chauvet, 1990; Chauvet, 1999; Rosario, 1997).

La intención de este campo dentro de la investigación es el devenir de la estructura y la coyuntura, y por tanto, comprender el por qué se posicionaron ciertas prácticas y formas de pensar con respecto al tema; proyectando el marco internacional, su interrelación con el nivel nacional y la incidencia en el proceso de la producción y el consumo de animales no humanos.

### **1.5 Macrocampo Ciencias del Lenguaje**

En este apartado, si bien se señala al macrocampo de las Ciencias del Lenguaje, la atención se dirige al campo del Análisis del Discurso. En este apartado se pretende desarrollar el marco operativo para el análisis de la tesis.

Para introducirse al estudio del discurso, es necesario situarse en una corriente de pensamiento o perspectiva teórica acerca del discurso. Éstas dependerán de la comprensión epistemológica y ontológica que se tenga de la realidad y de las diferentes interpretaciones sobre el significado del concepto discurso, lo que a su vez tendrá implicaciones sobre la elección de la metodología empleada en su análisis. Las tradiciones lingüísticas, por ejemplo, definen discurso únicamente como las unidades de comunicación escrita y hablada y se centran en el contenido de los textos y las conversaciones, es decir, en la producción lingüística y pragmática del significado. Tal aproximación, acentúa el estudio meramente en lo sintáctico y lo gramático. (Latorre y Malo, 2019).

En cambio, existen otras tradiciones que vinculan discurso con la sociedad y su complejidad. En Hajer (2002) se define discurso como un conjunto de ideas, conceptos y categorías a través del cual se le da significado a los fenómenos sociales y naturales y los cuales son producidos y reproducidos a través de un conjunto identificable de prácticas. Por su parte, Fairclough (1992 citado en Jorgensen, y Phillips, 2002) precisa discurso como una forma importante de práctica social que reproduce y cambia el conocimiento, las identidades [identidad] y las relaciones sociales [relacional], incluidas las relaciones de poder [ideacional],

y al mismo tiempo también está moldeada por otras prácticas y estructuras sociales. Desde esta óptica, se abarca las deficiencias de las tradiciones lingüísticas, puesto que entienden al discurso dependiente y constitutivo de otras prácticas sociales y hacen hincapié en la interacción entre el poder y el discurso.

De esta forma existen, por un lado, enfoques de análisis del discurso dedicados al estudio de la unidad lingüística per se, y por otro lado, enfoques dedicados a los complejos fenómenos sociales (como la Escuela Francesa y el Análisis Crítico del Discurso, ver cuadro 5), conteniendo en sus análisis mayor grado de complejidad. Estos últimos enfoques -los cuales se les prestará mayor atención en la presente investigación- parten desde la consideración de que las formas de hablar no reflejan de forma neutral el mundo, las identidades y las relaciones sociales, sino que desempeñan un papel activo en su creación y cambio. Además, tienen el objetivo de llevar a cabo una investigación crítica, es decir, investigar y analizar las relaciones de poder en la sociedad y formular perspectivas normativas a partir de las cuales se puedan ofrecer posibilidades de cambio social (Jørgensen y Phillips, 2002).

Los enfoques mencionados se basan en la teoría del lenguaje post-estructuralista, el cual se resume en la siguiente frase: “nuestro acceso a la realidad es siempre a través del lenguaje” (Escobar, 1996). Con el lenguaje, creamos representaciones, patrones o discursos de la realidad que nunca se constituyen como mero reflejo de una realidad preexistente, sino que contribuyen a construir la realidad. Como bien advierten los autores Jørgensen y Phillips (2002), eso no significa que la realidad misma no exista: los significados y las representaciones son reales, los objetos físicos también existen, pero solo adquieren significado a través del discurso.

Hajer (2002) define que el lenguaje es reconocido como un medio, un sistema de significación a través del cual los actores no simplemente describen, sino que crean el mundo. A diferencia del estructuralismo, en el postestructuralismo la estructura se vuelve cambiante y los significados de los signos pueden cambiar en relación uno con el otro. Es en el uso concreto del lenguaje que la estructura se

crea, reproduce y cambia. De esta manera se destaca el papel del lenguaje, del discurso en el desarrollo de la sociedad, pero, al mismo tiempo, además de constituir al mundo, los discursos derivan de todas las prácticas sociales.

**Cuadro 5. Tendencias y modelos del análisis del discurso**

<b>Tendencias</b>	<b>Autores y modelos</b>
<b>Americana</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zellig Harris: modelo distribucional.</li> <li>2. Noam Chomsky: modelo generativo-transformacional.</li> <li>3. Kenneth Pike: modelo tagmémico.</li> <li>4. Dell Hymes y Gumperz: etnografía de la comunicación.</li> <li>5. Deborah Tannen: análisis discurso-poder y género.</li> <li>6. Varias propuestas: modelos de análisis argumentativo: lógica informal y de retórica.</li> </ol>
<b>Británica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Austin y Searle: pragmática: "actos de habla".</li> <li>2. M.K. Halliday: lingüística textual.</li> <li>3. J.B. Thompson: discurso-ideología y cultura.</li> <li>4. A. Giddens: discurso y poder.</li> <li>5. Deborah Cameron: discurso-género.</li> <li>6. Stephen Toulmin: modelo lógico de la argumentación.</li> </ol>
<b>Alemana</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wilhelm Reich: psicoanálisis y lenguaje: Escuela de Frankfurt.</li> <li>2. Petöffi y Van Dijk, entre otros: lingüística textual.</li> <li>3. Habermas y Adorno: modelo pragmático.</li> <li>4. Gadamer: modelo hermenéutico.</li> <li>5. G. Klein y Joseph Kopperschmidt, entre otros: modelos argumentativos lógicos.</li> </ol>
<b>Canadiense</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varias propuestas: modelos de análisis argumentativo: lógica informal y de retórica. Douglas Walton, J. Blair y R. Johnson, Michael Gilbert, entre otros.</li> </ol>
<b>Francesa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barthes, Bremond, Greimas, Genette, Kristeva: semiótica narrativa.</li> <li>2. Benveniste, Maingueneau, y Kerbrat-Orecchioni: modelos de la enunciación.</li> <li>3. M. Foucault: relación discurso-poder.</li> <li>4. M. Pêcheux, Regine Robin, D. Maingueneau: Escuela Francesa de Análisis del Discurso)</li> <li>5. J. Derrida: modelo de la deconstrucción.</li> <li>6. M. de Certeau/T. Todorov: discurso histórico.</li> <li>7. Paul Ricoeur: modelo hermenéutico: narración.</li> <li>8. Claude Duchet, Edmond Cross y otros: modelo de la sociocrítica.</li> <li>9. Oswald Ducrot y J.C. Anscombe: modelo argumentativo lingüístico pragmático.</li> <li>10. Christian Plantin: modelo argumentativo en las interacciones; Kerbrat- Orecchioni: modelo de las interacciones comunicativas.</li> <li>11. Patrick Charaudeau: modelo pragmático.</li> </ol>
<b>Italiana</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umberto Eco: modelo semiótico-discursivo.</li> <li>2. Cesare Segre: modelo semiótico-textual.</li> <li>3. Paolo Fabbri: modelo semiótico-textual.</li> </ol>
<b>Soviética</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formalistas rusos: modelo textual-narrativo.</li> <li>2. M. Bajtin: modelo textual/ polifonía.</li> <li>3. V. Voloshinov: modelo semiótico ideológico.</li> </ol>
<b>Española</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MORAQAS SPA: modelo semiótico para la comunicación masiva.</li> <li>2. Jorge Lozano: modelo discursivo-textual.</li> <li>3. Jesús Ibáñez: modelo comunicativo pragmático.</li> </ol>
<b>Belga</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupo <math>\mu</math>: Klinkenberg, Edeline y otros: modelo de análisis retórico.</li> <li>2. Ch. Perelman y Olbrecht- Tyteca: modelo argumentativo retórico- lógico.</li> <li>3. Grupo de Entrevernes: modelo greimasiano-D. religioso.</li> <li>4. Olivier Reboul: modelo análisis del discurso e ideología.</li> <li>5. Nicole Everaert-Desmedt: modelo de análisis semiótico narrativo y visual.</li> </ol>
<b>Holandesa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teun, Van Dijk: discurso-poder-ideología-cognición.</li> <li>2. Van Eemeren y Grootendorst: modelo argumentativo de la pragmadialéctica.</li> </ol>
<b>Estonia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iuri Lotman, Boris Uspenski, Ivanov, Toporov, Torop, entre otros: modelo de semiótica de la cultura y textual.</li> </ol>
<b>Austriaca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wolfgang Dressler: lingüística textual/ adquisición del lenguaje.</li> </ol>

	2. Ruth Wodak y otros: discurso-poder.
<b>Suiza</b>	1. Escuela de Neuchâtel: J.B. Grize, G. Vignaux, D. Mieville y otros: modelo argumentativo-lógica natural.
<b>América Latina</b>	1. Síntesis analítica: convergencia de tendencias y modelos que se trabajan en México, Brasil, Perú, Argentina, Colombia y Venezuela, entre otros países. 2. Julieta Haidar: modelo transdisciplinario semiótico-discursivo.

Extraído de Haidar, 2006.

Lo anterior remite a las bases constructivistas, la cual se puede resumir en cuatro premisas: 1) el conocimiento sobre el mundo no debe ser tratado como una verdad absoluta; 2) somos seres fundamentalmente históricos y culturales; 3) estas formas de entender el mundo son creadas y mantenidas por procesos sociales; y 4) las diferentes comprensiones sociales del mundo conducen a diferentes acciones sociales y, por lo tanto, la construcción social del conocimiento y la verdad tiene consecuencias sociales, como “la naturalización” de una cosmovisión particular y por tanto, considerar impensables otras formas de actuar (Jørgensen y Phillips, 2002; Lindekilde, 2014).

Es a partir de la interacción de los discursos con procesos sociales -políticos, naturales, culturales, económicos- mediante las cuales se crean representaciones y descripciones. No obstante, cabe resaltar, que a diferencia del constructivismo que sólo se basa en el sujeto, Haidar (2006) afirma que no son simples representaciones o construcciones del mundo realizadas por sujetos, sino reconstrucciones complejas de la realidad sometidas por múltiples elementos y por ende abarca una relación dialógica entre el objeto y el sujeto.

De acuerdo con Lindekilde (2014), la conceptualización y las implicaciones teóricas del discurso se reflejan en una perspectiva fundamentalmente dinámica, dialéctica y procesual. Es dinámica porque el significado es contingente, nunca fijo. Dialéctica entre actos de habla concretos y su contexto socio-material (aunque desde la transdisciplinariedad, más bien sería dialógica); y procesual, ya que lo relevante no es si las ideas tienen impacto o no, sino cómo importan.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto se demuestra la pertinencia de realizar un análisis del discurso. El análisis del discurso es entendido como el

examen de la estructura argumentativa en documentos y otras declaraciones escritas o habladas, así como las prácticas [entendidas como rutinas incrustadas y reglas y normas mutuamente entendidas que proveen coherencia a la vida social] a través de las cuales se hacen estas declaraciones (Hajer, 2002, Hajer, 2006). El análisis del discurso puede ofrecer herramientas para comprender la manera en la que las categorías, la cultura y la ideología se utilizan, y empalman junto con ciertas situaciones empíricas para construir patrones mentales particulares. A través de estos patrones mentales se entiende al mundo, y a su vez, pueden utilizarse para movilizar el apoyo hacia determinados objetivos políticos (Donati, 1992, citado en Lindekilde, 2014). En resumen, se trata del estudio de los enlaces entre los complejos funcionamientos de las prácticas semiótico-discursivas junto con las complejas condiciones sociales y las competencias de los sujetos.

A su vez, el Análisis del Discurso es un campo condensador transdisciplinario. Una de las razones de esta afirmación radica en que este campo constituye teorías y metodologías para comprender la complejidad social (incluyendo lo natural) inmiscuida en las distintas prácticas semiótico-discursivas. Esto da pauta para integrar el lenguaje, las ciencias sociales e incluso a las ciencias naturales rompiendo límites disciplinarios y construyendo macro-objetos de estudio. También por su dimensión pragmática que los estudios desde esta perspectiva están tomando ante la complejidad (Haidar, 2006).

En este texto se retomará la categoría práctica semiótico-discursiva, que da forma al modelo operativo transdisciplinario creado por Haidar (2006) no pretendiendo abarcarlo todo, sino usando lo acorde al objeto de estudio.

### *1.5.1 Categoría transdisciplinaria práctica semiótico-discursiva*

La categoría de práctica semiótico-discursiva, explica Haidar (2006), la construyó con aportes de distintos campos: Lingüística, Lingüística Textual, Pragmática, Análisis del Discurso de la Escuela Francesa y Semiótica de la Cultura. Relacionó, como bien implica la complejidad y la transdisciplinariedad, la categoría discurso,



proveniente principalmente de autores de la Escuela Francesa del Análisis del Discurso, y la categoría texto, en específico de Iuri Lotman. De tal manera que la categoría práctica semiótico-discursiva la define con las siguientes premisas:

1. Conjunto transaccional en donde funcionan reglas sintácticas, semánticas y pragmáticas.
2. Conjunto transaccional con reglas de cohesión y coherencia.
3. Implica condiciones de producción, circulación y recepción.
4. Contiene varias materialidades y funcionamientos.
5. Es un dispositivo de la memoria de la cultura.
6. Es generador/a de sentidos.
7. Es heterogéneo/a y políglota.
8. Es un soporte productor y reproductor de lo simbólico.
9. Materializa los cambios socio-cultural-histórico-políticos.
10. Es una práctica socio-histórico-cultural-política ritualizada y regulada por las instituciones de todo tipo y por lo no-institucional.
11. Es una práctica subjetiva polifónica. Lo polifónico está integrado orgánicamente en las subjetividades ineludibles en cualquier discurso o semiosis (Haidar, 2006).

Su definición compleja y transdisciplinaria permite integrar cualquier propuesta de otras corrientes y dejarlo en apertura. A su vez, establece especificidades de esta categoría ante las otras prácticas socio-histórico-cultural-políticas:

1. Están antes, durante o después de cualquier práctica socio-cultural-histórico-política.
2. Producen, reproducen y transforman la vida social en todas sus dimensiones.
3. Tienen una función performativa, porque pueden producir diferentes tipos de prácticas socio-histórico-cultural-políticas.
4. Son en sí mismas prácticas socio-histórico-cultural-políticas.

5. Producen y reproducen, de diversas maneras, las distintas materialidades que las constituyen (siendo muy importantes para la producción y reproducción de la hegemonía y el poder).

6. Pueden también generar proceso de resistencia contra la dominación (Haidar, 2006).

A partir de tal definición, Haidar (2006) construye un modelo operativo transdisciplinario que sirve para analizar cualquier práctica semiótico-discursiva. Éste contiene 5 ejes teóricos-metodológicos: a) los criterios tipológicos para clasificar los discursos y las semiosis; b) las propuestas para analizar las condiciones de producción (CP), circulación (CC), y recepción (CR) semiótico-discursivas; c) las materialidades semiótico-discursivas; d) los funcionamientos semiótico-discursivos relacionados con las materialidades; y e) la producción y reproducción del sentido semiótico-discursivo.

El primer eje corresponde a los criterios para clasificar las prácticas semiótico-discursivas. (ver cuadro 6) El segundo eje, parte de la premisa de que los discursos, entendidas como prácticas sociales, sólo pueden abordarse analíticamente si toman en cuenta las condiciones de producción, circulación y recepción, elementos constitutivos de los discursos. Este eje tiene importancia ya que permite relacionar lo discursivo con lo no discursivo.

**Cuadro 6. Tabla matricial tipológica**

Tipos de discurso \ Criterios de clasificación	Objeto semiótico-discursivo	Funciones semiótico-discursiva	Aparatos ideológico/hegemónico	Sujetos semiótico-discursivo	Macro-operaciones semiótico-discursivo	Oralidad Escrita Visual Pos-visual	Formalidad informalidad
Discurso político	+	+/-	+	-	+	+	+/-
Discurso histórico	+	+/-	-	+	-	-	+/-
Discurso científico	+	+/-	+	-	+	+	+
Discurso periodístico	+	+/-	-	+	-	+/-	+/-
Discurso literario	+	+/-	-	+	-	+/-	+/-

\*Notas

1) La sumatoria de los rasgos presentes o ausentes es lo que permite clasificar a los discursos con rigurosidad.

2) En la tabla es necesario proyectar los criterios con sus variaciones.

3) El llenado de rasgos es aleatorio, a manera de ilustración.

Extraído de Haidar, 2006.

Para este segundo eje, Haidar (2006) plantea 8 propuestas:

- a) Las condiciones de posibilidad de emergencia de los discursos y de las distintas semiosis. (Foucault, 1989).
- b) La relación entre formación socio-histórico-cultural-política, formación ideológica-hegemónica y formación discursivo-semiótica. (Pêcheux, Haroche, Henry, 1971).
- c) Las formaciones imaginarias en las prácticas semiótico-discursivas. (Pêcheux).
- d) La relación discurso-semiosis y coyuntura. (Robin, 1973, 1974).
- e) Las gramáticas de producción y recepción de las semiosis y de los discursos. (Veron, 1980).
- f) La aceptabilidad de los discursos y de la semiosis. (Faye, 1973, 1974).
- g) Los procesos de interdiscursividad, intertextualidad y de intersemiosis. (Kristeva, 1967; Navarro, 1997; Angenot, 1997, entre otros).
- h) La situación y las interacciones comunicativas de las prácticas semiótico-discursivas. (Dell Hymes, Gumperz, 1972; Kerbrat-Orecchioni, 1998; Plantin, 1990, 1995, entre otros).

En el tercer eje se considera las materialidades y funcionamientos inmersas en todas las prácticas semiótico-discursivas. De las 13 materialidades que propone Haidar (2006) -1) La acústica, la visual, la olfativa, la gustativa, la táctil; 2) La comunicativo- pragmática; 3) La ideológica; 4) La del poder; 5) La cultural; 6) La histórica; 7) La social; 8) La cognitiva; 9) La de simulacro; 10) La psicológica; 11) La psicoanalítica; 12) La estético-retórica y; 13) La lógico-filosófica- en esta investigación se abordan la ideológica y la del poder. A continuación se enumera algunas operaciones discursivas de estas dos últimas materialidades:

- 1) La exclusión o la imposición.
- 2) La interdiscursividad/ intertextualidad/ intersemiosis.
- 3) Las formaciones imaginarias.
- 4) La dimensión enunciativa.

- 5) Los estereotipos semiótico-discursivo.
- 6) La naturalización semiótico-discursivo.
- 7) La metáfora y otros mecanismos retóricos (Haidar, 2006).

Con respecto al cuarto eje, propone Haidar (2006) la construcción de una teoría objetiva del sujeto para explicar el funcionamiento subjetivo, argumentando que sin sujetos, sin subjetividad, no podrían existir las prácticas semiótico-discursivas. Cada sujeto, representa las relaciones sociales-históricas-políticas que tiene con otro sujeto o grupo social, reproduciendo determinadas ideologías a partir de prácticas semiótico-discursivas. Esto es, las identidades son multidimensionales, oscilan entre lo inconsciente y lo consciente, de acuerdo a su contexto social y las competencias o funcionamientos del sujeto.

El último eje, abarca la producción y reproducción del sentido semiótico-discursivo. Haidar (2006) entiende el sentido “como un proceso y un recorrido cognitivo-emotivo que se relaciona con la dimensión cultural, la ideológica, la del poder, entre otras, con el cual los sujetos procuran conocer, comprender, explicar, analizar, interpretar el mundo, la realidad y a sí mismos; pero también por el cual los sujetos, dialécticamente, son interpelados, dominados y/o liberados. Para analizarlo es necesario recurrir al eje de las condiciones de producción, reproducción y recepción semiótico-discursivas, la materialidades y funcionamientos, los funcionamientos intra-semiótico-discursivos y, como eje transversal la verdad, la mentira, lo verosímil.

De este modelo, se escogieron las propuestas mas pertinentes para la elaboración de la tesis, y en los próximos capítulos, se desarrollan a mayor detalle, en específico: las condiciones de posibilidad de emergencia de los discursos y de las distintas semiosis; la relación entre formación socio-histórico-cultural-política, formación ideológica-hegemónica y formación discursivo-semiótico; las formaciones imaginarias en los discursos y en la semiosis; la relación discurso-

semiosis y coyuntura y; los procesos de interdiscursividad, intertextualidad y de intersemiosis (ver capítulo 2 y 3).

En este capítulo se procuró establecer las rutas analíticas que constituyen los campos de estudio *ad hoc* al tema de esta tesis. Resalta el posicionamiento intertransdisciplinario que se pretendió adoptar en esta tesis. También, el estudio genealógico que se hizo sobre los dos objetos discursivos sostenibilidad y animal, encontrando para el primero un discurso de sostenibilidad universal-débil y un discurso de sostenibilidad-fuerte, mientras que para el segundo, un discurso de excepcionalismo humano y un discurso de derechos de los animales. A su vez, se explicó la categoría práctica semiótico-discursiva y el marco operativo transdisciplinario de Haidar (2006) indicando las propuestas que fueron más acordes para el análisis de la tesis. En los próximos capítulos se detalla más de estos elementos aunado a su aplicación práctica.

## **Capítulo 2. La producción y el consumo de animales no humanos y la sostenibilidad. Causas estructurales y coyunturales**

El modelo operativo transdisciplinario de Haidar (2006) (ver apartado 1.5.1), derivado de su compleja construcción de la categoría *práctica semiótico-discursiva*, permite introducir analíticamente las condiciones de producción, circulación y recepción para explicar los procesos semiótico-discursivos. Lejos de ser elementos externos, son parte constitutivas de los mismos discursos. La importancia de estas condiciones radica en que permiten relacionar las prácticas semiótico-discursivas con las prácticas no semiótico-discursivas.

Para propósito de este trabajo se seleccionaron cinco condiciones de producción, circulación y recepción, las más acordes respecto al objetivo de estudio, para su aplicación: 1) las condiciones de posibilidad de emergencia; 2) la relación entre formación socio-histórico-cultural-política, formación ideológica/hegemónica y formación discursivo-semiótica; 3) las formaciones imaginarias; 4) la relación discurso/semiosis y coyuntura y, 5) los procesos de interdiscursividad, intertextualidad y de intersemiosis.

En este capítulo se pretende desarrollar el cuarto punto, la categoría de análisis de coyuntura planteada por Regine Robin (1973 y 1976, citado en Haidar, 2006). Cabe resaltar que las condiciones de producción y recepción pueden ser tanto estructurales como coyunturales. Las estructurales son instituciones y estructuras bien arraigadas. Son marcos de índole político, económico y social establecidos en periodos largos de tiempo. Por su parte, las coyunturales están restringidas por las condiciones estructurales y remiten a periodos cortos donde se condensan las tensiones y contradicciones de las estructurales.

El estudio de la coyuntura permite ver los efectos en los discursos: imposiciones (empleo de palabras obligatorias, sintagmas o enunciados, censuras y tabúes) y restricciones (de poder, lingüístico-semióticas, pragmático-comunicativas y semiótico-discursivas) (Haidar, 2006). Para realizar el análisis de coyuntura en el

objeto de estudio se plantean los siguientes ejes que constituyen la lógica del capítulo: 1) los regímenes alimentarios y la producción y el consumo de animales no humanos; 2) la situación a nivel mundial sobre la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano con respecto a la sostenibilidad; 3) la situación política y económica de México; 4) el desarrollo y las características de la producción y el consumo de animales no humanos en México y, 5) la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en México.

## **2.1 Regímenes alimentarios y la producción y el consumo de animales no humanos**

La posibilidad de producción, distribución, acceso y consumo de alimentos está condicionada por procesos económicos, históricos, políticos, culturales y ecológicos, los cuales son moldeados tanto por procesos locales como internacionales. Con el inicio del capitalismo y su capacidad para reconfigurar las relaciones de producción en un aspecto mundial, se incide de manera directa en el flujo de alimentos y la dieta de las sociedades. El ordenamiento del sistema alimentario mundial bajo la injerencia y las sucesivas crisis del capital, ha sido analizado bajo el concepto de regímenes alimentarios planteado por Harriet Friedmann en conjunto con Mc Michael.

Friedmann (2009) entiende el concepto de régimen como un conjunto de reglas en un periodo relativamente estable, con períodos inestables intermedios formados por las disputas políticas contendientes a la establecida. Estas normas, instituciones u ordenamientos, a menudo implícitas, enfatizan los aspectos ideológicos-hegemónicos y discursivos compartidos de los actores relevantes -ya sea el Estado, las corporaciones, los movimientos sociales, entre otros- a través de sus comportamientos consistentes. Tanto Friedmann (2009) y McMichael (2009) incluyen a esta primera parte de la definición, las relaciones de clase, la especialización geográfica y el poder interestatal. Así, estos autores vinculan régimen con los sistemas alimentarios, y de manera específica, el concepto de

régimen alimentario analiza las relaciones de producción y consumo de alimentos a un nivel internacional con los periodos de acumulación capitalista.

En este sentido, el análisis del régimen alimentario brinda una perspectiva estructurada para comprender el papel del sistema alimentario en la economía capitalista mundial en el tiempo y el espacio. Es la estructura de producción y consumo de alimentos gobernada por reglas a escala mundial con respecto a las formas históricas-dominantes de acumulación de capital. Permite una óptica importante de las relaciones capitalistas alimentarias y el capitalismo en sí. También reenfoca el entendimiento de los alimentos como objeto a los alimentos como relación, con relaciones sociales, ecológicas, geopolíticas y nutricionales en momentos históricos. Con este análisis se prioriza las formas en que la acumulación de capital en el sistema alimentario constituye acuerdos de poder global, expresados a través de los patrones de producción, circulación y acceso de alimentos (McMichael, 2009).

Esta noción de historizar o politizar los patrones alimenticios ofrece tanto una interpretación de la forma en la que se asegura la base alimentaria de las hegemonías mundiales como la incorporación o el surgimiento de relaciones históricas contradictorias. Régimen alimentario es un concepto a nivel macroeconómico que ofrece comprender la evolución de los modelos de desarrollo que expresan y legitiman esas relaciones de poder, así como sus rupturas, crisis y nuevas construcciones ideológicas y discursivas, dejando entre ver nuevas posibilidades de organización del poder que generan un reacomodamiento en las formas de producción, distribución y el consumo del sistema alimentario mundial. Con todo ello, se puede visibilizar el papel estratégico de las relaciones alimentarias con la geopolítica mundial. (McMichael, 2009).

De este modo, estos autores ubican tres regímenes alimentarios: colonial-diáspora (1870-1930), mercantil-industrial (1945-1970) y corporativo (a finales de la década de los ochentas a la fecha).



### *2.1.1 Régimen alimentario colonial*

El primer régimen alimentario se caracterizó por una división internacional del trabajo colonial, donde las colonias tenían el papel de abastecer la creciente demanda de alimentos y materias primas de los países europeos en su proceso de industrialización (McMichael, 2009).

El proceso de este régimen se basó en una forma extensiva de acumulación -sin importar las consecuencias sociales-ecológicas de las colonias- para reducir costos y abastecer de alimentos baratos a la hegemonía en turno, Reino Unido. Este mecanismo colonial exportador de alimentos y materias primas apoyó el ejercicio de poder británico, sustentado por la figura Estado-nación, expandiendo y manteniendo su mercado e ideología. Este régimen se enmarcó dentro de una retórica general del imperialismo de libre comercio y el funcionamiento real del patrón oro que permitió el acceso del capital y el comercio británico a las economías e imperios europeos (Friedmann, 2005; citado en McMichael, 2009).

El mercado de los alimentos de origen animal no humano en este régimen recae a su vez en la capital británica, más por su control externo que por su producción. Si bien, Reino Unido era un mediano productor, garantizaba las importaciones de estos alimentos de colonias como Australia, Argentina, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Sudáfrica y Uruguay, asegurando carne y derivados lácteos a Inglaterra y las clases industriales europeas (Chauvet, 1999; McMichael, 2009).

### *2.1.2 Régimen alimentario mercantilista*

Ya en el siglo XX, las tensiones entre los principios geopolíticos-económicos opuestos -colonia/nación; comercio colonial/comercio competitivo internacional-, los movimientos sociales de la agricultura familiar estadounidense y el descontento y migración de los trabajadores, así como las crisis sucesivas derivadas de la Depresión económica de 1929 y las dos Guerras, dan pie a la

culminación de este periodo. Se establece un nuevo orden financiero y se cede la hegemonía a los Estados Unidos.

Este régimen se erigió bajo la industrialización de la agricultura y la construcción de alimentos duraderos, siendo parte de la acumulación intensiva asociada al periodo fordista del capitalismo de consumo. En cada alimento, media una etapa de transformación o elaboración industrial, dándole un alto valor agregado para su consumo masivo. Este complejo agroindustrial fue sustentado bajo el proteccionismo del Estado, autorizando controles a las importaciones y subsidios a la exportación en beneficio del país hegemónico, creando sobreproducción (McMichael, 2009).

Al término de la posguerra, Estados Unidos dirigió dos procesos para consolidar y mantener su hegemonía. El primero fue la reconstrucción de Europa, considerándola una región conveniente para sus fines geopolíticos, ya que aseguraba un mercado y la entrada a las colonias que aún conservaban estos países. Un segundo proceso fue la intervención directa en países como Japón y las naciones denominadas Tercer Mundo. Lo anterior fungió como retención del comunismo, la expansión de su mercado y la entrada continua de materias primas baratas. Así, Estados Unidos transformó el orden alimentario constituyéndose como exportador dominante, mientras que los demás viraron de ser autosuficientes y exportadores a ser importadores, con la excepción de Europa. Este país norteamericano redirigió los flujos de excedentes a su imperio informal de estados en los perímetros estratégicos de la Guerra Fría (Escobar, 2007).

Esta intervención y canalización de excedentes de alimentos se disfrazó del discurso del desarrollo y ayuda alimentaria. Este despliegue de alimentos construyó estados de Tercer Mundo, los subdesarrollados. Estos países necesitaban crecer económicamente y modernizarse para salir de la pobreza. De este modo, la ayuda alimentaria aprovisionó las fuerzas laborales urbanas emergentes y sus regímenes políticos con alimentos baratos, estimulando la

industrialización y la expansión de los agro-negocios. Los efectos fueron, asegurar la lealtad contra el comunismo y los mercados imperiales, pero erosionando la estructura productiva local y el medio ambiente y promoviendo la dependencia alimentaria a largo plazo (Escobar, 2007).

Los alimentos de origen animal no humano toman gran protagonismo dentro de este régimen. Aquí nace el complejo animal industrial, siendo parte de la industria y asemejándose al proceso productivo de la misma, introduciendo innovaciones al proceso productivo, reduciendo tiempos en la producción -como el tiempo de engorda al introducir una alimentación a base de granos-, y vinculando a ganaderos y agricultores entre otros sectores más (Reig, 1982; Friedmann, 2005 citado en McMichael, 2009). El acto de matar animales se alinea a las leyes del capital (Twine, 2013). Estados Unidos es el primer productor y comercializador de carnes. Desde la FAO y la hegemonía se fomenta una dieta con mayor consumo de alimentos de origen animal no humano, que junto con los efectos de la industrialización en el alza salarial, ocasiona un fuerte incremento en la demanda de estos alimentos (Fernández y Tarrío, 1988; Rubio, 2014).

Para establecer su mercado y abastecer su demanda, el país estadounidense suscita la ideología ganaderizante en Asia, África y América Latina (Fernández y Tarrío, 1988). Esta última región fue el destino que más resintió la dinámica expansionista determinada por los imperativos del capital hegemónico. A partir de los años sesenta, se estimula la práctica de esta actividad a las regiones mencionadas a partir de préstamos del Banco Mundial -y en cuya distribución tiene Estados Unidos un gran poder de decisión- siendo América Latina la que recibió el monto más grande: de 141 millones de dólares que se gastaban al año hacia proyectos ganaderos, en especial la producción bovina, 68 millones les correspondía a los países latinoamericanos (Feder, 1982).

América Latina era adecuada por su cercanía geográfica. Las grandes extensiones de tierra de las que dispone fortalecían su importancia desde un

punto de vista de ventajas comparativas. Así, Estados Unidos conservó sus bosques, aseguró alimentos baratos y frescos y un mercado seguro para sus excedentes agrícolas, ya que la expansión ganadera implicó para estas naciones el descenso de su frontera agrícola y forestal (Fernández y Tarrío, 1988).

Esta expansión es el reflejo de una readecuación de los esquemas de la división internacional del trabajo ganadero, de acuerdo principalmente con los intereses del capitalismo estadounidense. Existían dos tipos de producciones, la carne de alta calidad y la de procesamiento (embutidos o carne picada). Con apoyo del financiamiento exterior, las regiones de mayor atraso, con técnicas predominantemente extensivas como América Latina, son proveedoras de carne vacuna para procesamiento. El papel de la ganadería extensiva llena los vacíos que aún deja la producción intensiva, contribuyendo a una mayor rentabilidad. Asimismo, se imprime a la ganadería de estas regiones un carácter dependiente a la asesoría técnica y a los insumos -como los granos para alimentar al ganado- o paquetes tecnológicos para el desarrollo pecuario de los países con avanzada tecnología (Reig, 1982; Fernández y Tarrío, 1988; Chauvet, 1999).

La ideología ganaderizante en estas regiones, afirman Fernández y Tarrío (1988), “debe ser considerado como una de las más dramáticas expresiones del subdesarrollo y la dependencia”. En efecto, este proceso de ganaderización contribuyó a la concentración de tierras y al uso ineficiente de la tierra, causando gran deterioro ecológico con la destrucción de las selvas y sobreexplotación de sus recursos, y limitando de manera importante la producción de alimentos básicos, lo que generó -entre otros factores-, la crisis agrícola, la pérdida de autosuficiencia alimentaria y por ende, la dependencia alimentaria (Toledo, 1991; Fernández y Tarrío, 1988; Chauvet, 1999; McMichael, 2009).

### *2.1.3 Régimen alimentario corporativo*

Para los años setenta, el llamado capitalismo desarrollado se enfrentó a una crisis estructural de su patrón de acumulación. El sistema monetario creado con los

acuerdos de Bretton Woods en 1944 llegaba a su fin. Se hacía necesario pasar a una nueva fase capitalista y de acumulación. Se devaluó el dólar, caen los precios del crudo y hay una fuerte crisis de deuda para un gran número de países. El mercado de la carne también entra en crisis, se desploman los precios y aumentan los precios de los cereales, haciendo incosteable el alimentar a los animales (Chauvet, 1999, McMichael, 2009).

Agotado el modelo, se instala el neoliberalismo, aún dominado por la hegemonía estadounidense. El país norteamericano instalaba un nuevo bloque de poder, liderado por el capital financiero, una nueva revolución tecnológica (con la biotecnología) y las empresas transnacionales. Se implementó una masiva transferencia del capital productivo al capital especulativo, donde se da la apertura de los *commodities* a este capital (Rubio, 2014).

La reestructuración económica derivó en políticas de ajuste estructural -como la disminución del gasto público- guiadas por las instituciones internacionales preponderantes desde el régimen mercantilista -Banco Mundial, FMI, y la OMC-, la privatización de empresas estatales, la privatización de la investigación agrícola, la liberalización de los mercados y la promoción de exportaciones, con el fin de aumentar la competitividad y hacer frente al pago de la deuda (Sader, 2011). Esto da pauta para que McMichael (2009) considere que este modelo neoliberal se base en un tercer régimen alimentario denominado corporativista. Este nuevo régimen expresa un nuevo momento en la historia política del capital, al facilitar una conversión sin precedentes de la agricultura en todo el mundo para proporcionar una clase de consumidores a nivel global. Hay un modelo de sobreproducción y monopolio.

El antiguo régimen alimentario, el mercantilista, estaba en contradicción entre las relaciones nacionales y las relaciones transnacionales. A medida que el proyecto de desarrollo universalizaba el modelo nacional de desarrollo económico, al mismo tiempo comenzó a formarse una nueva división internacional del trabajo en la

agricultura alrededor de complejos de productos transnacionales. El sistema alimentario industrial elaboró vínculos transnacionales entre los sectores agrícolas nacionales, que se subdividieron en una serie de agriculturas especializadas vinculadas por cadenas de suministro globales (por ejemplo, el complejo industrial animal transnacional que vincula el grano, la soya, la industria farmacéutica, la industria de fertilizantes y la ganadería) (McMichael, 2009).

Mientras que el discurso era nacional, la realidad era una internacionalización de las cadenas de insumos, tecnologías y productos alimenticios de agronegocios, erosionando la coherencia de los sectores nacionales. Si bien las diversas naciones realizan distintas funciones en el proceso, quien lo dirige son las grandes empresas transnacionales. De esta manera, inicia el deterioro de la fuerza política del Estado-Nación y el control de las corporaciones transnacionales. Esta división internacional del trabajo, con la retórica de libre comercio, permitía a los países industrializados preservar la activa participación del Estado mediante estrategias compensatorias para sus productores y consumidores, mientras que los estados del sur fueron obligados a reducir las protecciones agrícolas, importar productos básicos y permitir la subcontratación de campesinos por corporaciones transnacionales (McMichael, 2009).

Como consecuencia se conformó un sistema agroalimentario mundial en el que se generalizaron los paquetes productivos y las pautas de consumo dirigido por empresas transnacionales. Éstas se encuentran en un proceso de centralización y concentración, lo que reduce el número de actores para la toma de decisiones y, por tanto, la facilidad para ejercer poder. Algunas cifras para el año 2007 fueron las siguientes: Monsanto (ahora fusionado con Bayer), DuPont y Syngenta acapararon el 47% del mercado de semillas patentadas; sólo Monsanto, tenía en su posesión el 90% de las semillas mejoradas genéticamente; Archer Daniels Midland (ADM), Cargill y Bunge controlaban el 90% del comercio mundial de granos; y por su parte, Bayer, Syngenta y BASF controlaban la mitad del mercado mundial de agroquímicos (Grupo ETC, 2008; Delgado, 2010).

Este nuevo régimen no ha dado los beneficios que prometía, y al contrario, ha tenido como consecuencias el desmantelamiento de la estructura y dieta alimentaria de los países periféricos - privilegiando los insumos químicos y monocultivos-, la pérdida de autosuficiencia alimentaria, la apropiación de tierras, la sistemática colonización de los mercados de semillas genéticamente modificadas y patentadas, la dependencia a los paquetes tecnológicos y asesoría técnica, el deterioro ecológico y el alza continua en los precios de los alimentos (GRAIN, 2008; Holt-Giménez, 2009; Delgado, 2010).

## **2.2 Situación a nivel mundial de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano y la sostenibilidad**

Con respecto a la producción y el consumo de animales no humanos, la concentración de empresas también se visualiza en este sector. De acuerdo con el *Atlas de la carne* (2014), diez empresas se encargaban de sacrificar al 88% del total de cerdos. Es de notar la capacidad global de estas compañías, por ejemplo, Tyson Foods mata 42 millones de aves, 170 mil vacas y 350 mil cerdos cada semana. Las prácticas del sector pecuario son intensivas con el fin de satisfacer la creciente demanda de carne e incrementar la acumulación de capital: “[...] los animales son engordados rápidamente en condiciones de hacinamiento inimaginables, sometidos a dietas basadas mayormente en soja y otros forrajes industrialmente procesados, y tratados con toda una batería de medicamentos contra enfermedades muchas veces surgidas del mismo hacinamiento” (Álvarez y Ledger, 2014).

El consumo de carne a nivel mundial ha ido en ascenso (ver cuadro 7): de 10 kg per cápita a principios del siglo XIX se pasó a 23 kg per cápita en 1961, y a principios del siglo XXI en promedio aumentó unos 40 kg per cápita al año en los

países pobres y unos 80 kg en los ricos<sup>22</sup> (Galloway, *et al*, 2015). No obstante, el consumo de estos últimos está comenzando a estancarse -aunque ya estando a niveles excesivos- mientras que, por el contrario, los países en desarrollo continúan incrementando su consumo. China e India son representativos en este asunto ya que la demanda de alimentos de origen animal no humano por su nueva clase media ha crecido sustancialmente, por ejemplo, en los últimos 20 años China ha aumentado un 500% el consumo de pollo y 600% el de ternera (Ricard, 2015).

En general, comparando con los niveles de 2010, para 2050 se prevé que la demanda de carne aumentará un 73% (465 millones de toneladas), y la producción de leche un 58% (1,043 millones de toneladas) (Steinfeld, *et al*. 2006; Gerber, *et al*, 2013). Lo anterior es preocupante por el deterioro ambiental que deviene de ello. El complejo animal industrial es el sistema alimentario más grande, en términos de uso de la tierra e impactos ambientales (Twine, 2012, citado en Arcari, 2017).

Del total del uso agrícola de la tierra, sólo del 25-30% es para consumo directo del ser humano, el uso del suelo agrícola restante se utiliza para el pastoreo o para producir cultivos destinados a la alimentación animal no humana (70-75%) (Steinfeld, *et al*. 2006). Con ello, la ganadería ocupa el 30% de la superficie libre de hielo del mundo (Herrero, *et al*, 2013). A causa del sobrepastoreo, la compactación y erosión que deriva de la actividad ganadera, 20% de los pastos y pastizales del mundo se han degradado (Steinfeld, *et al*. 2006). En el caso de la Amazonia, más de tres cuartas partes se han convertido en pasto o producción de cultivos como la soya transgénica para el alimento de los animales no humanos (Nepstad, *et al*, 2008, citado en Machovina, *et al*. 2015).

---

<sup>22</sup> Un estadounidense come un total de 102 kg de carne al año: 40 kg de pollo, 8 kg de pavo, 30 kg de ternera y 23 kg de cerdo al año. Añadiendo medio kilogramo de cordero y medio de ternera lechal (Joy, 2013).



**Cuadro 7. Demanda de carne y leche per cápita: valores históricos y proyectados hasta 2050\***

<b>Kg/persona/año</b>	<b>1969/1971</b>	<b>1971/1981</b>	<b>1989/1991</b>	<b>2005/2007</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
<b>Mundo</b>						
Carne	26	30	33	39	45	49
Productos lácteos	76	77	77	83	92	99
<b>Países en desarrollo</b>						
Carne	11	14	18	28	36	42
Carne (China y Brasil)	11	12	13	17	23	30
Productos lácteos	29	34	38	52	66	76
<b>Países desarrollados</b>						
Carne	63	74	80	80	87	91
Productos lácteos	189	195	201	202	215	222

\*Los datos expuestos abarcan sólo el sector ganadero

\*\*No se toma en cuenta a los países China y Brasil.

Fuente: Extraído de Herrero, *et al*, 2015.

Con respecto a la cuestión climática, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), las emisiones del sector ganadero, principalmente del ganado vacuno y ovino, pero también de los pollos, cerdos y otros animales no humanos<sup>23</sup>, representan a nivel mundial 7.1 Gt eq de CO<sub>2</sub> al año o 14.5% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), un poco más que las emisiones directas del sector transporte (Steinfeld, 2006). Alrededor del 44% de las emisiones del sector son de gas metano (CH<sub>4</sub>)<sup>24</sup> y 53% de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)<sup>25</sup> (Gerber, *et al*, 2013). Las 20 industrias que tienen mayores ingresos por la producción de alimentos derivados de animales no humanos, si fueran un país, ocuparían el séptimo lugar en producir GEI. (GRAIN, *et al*, 2017).

Estas emisiones de GEI se liberan a lo largo de la cadena de producción: la conversión de nuevas tierras para los cultivos, los cultivos en sí, el calentamiento y enfriamiento de los edificios, la elaboración de los “productos” animales, los

<sup>23</sup> En términos generales, los rumiantes (vacas, ovejas y cabras) tienden a tener una emisión mucho más intensiva que los animales monogástricos (aves de corral y cerdos) a causa de que su sistema digestivo produce volúmenes significativos de metano; las tasas de conversión de alimentos tienden a ser más bajas; y tanto los ciclos generacionales como los reproductivos son mucho más largos (Gerber, *et al*, 2013; Wellesley, *et al*, 2015).

<sup>24</sup> En un período de 100 años este gas tiene un potencial de calentamiento de 23 veces más que el CO<sub>2</sub>, mientras que a 20 años (tiempo aproximado de vida) su potencial es de 62 veces más que el CO<sub>2</sub>. (IPCC, 2001)

<sup>25</sup> Tiene un potencial de calentamiento de 296 veces más que el CO<sub>2</sub> a 100 años (IPCC, 2001).

procesos digestivos y la gestión del estiércol, así como el transporte para trasladar los alimentos al consumidor (Gerber, *et al*, 2013; Wellesley, *et al*, 2015). Sin embargo, la cantidad exacta de emisiones que se están emitiendo va a depender en gran medida de la metodología usada y elementos a considerar (Álvarez y Ledger, 2014). Por ejemplo, autores como Goodland y Anhang (2009), afirman que todo el complejo industrial animal emite el 51% del total de los GEI a nivel mundial, argumentando que varias fuentes de emisiones han sido olvidadas o mal asignadas en estudios anteriores, como es el caso de la contabilización del potencial de calentamiento del metano a 20 años o la inclusión del sector de la pesca y acuicultura.

Asimismo, el complejo industrial animal es uno de los principales responsables de la pérdida de biodiversidad, tanto de manera directa como indirecta. Una de las razones refiere a los conflictos entre productores y predadores “salvajes”, que deriva de la colocación del establo en zonas donde habitan estos últimos. Además, su fuerte injerencia sobre las tierras agrícolas determina que sea la principal causa de deforestación y tenga una alta participación en la degradación del suelo, teniendo como resultado la destrucción, fragmentación y degradación de hábitats y, por ende, la extinción de especies (Machovina, *et al.*, 2015). También el complejo industrial animal contribuye a la pérdida de biodiversidad a través de la contaminación y emisiones de GEI que produce, la sobre-explotación, la propagación de especies invasivas y la reducción de la diversidad genética por privilegiar a las especies más productivas<sup>26</sup> (Steinfeld, *et al*, 2006; Álvarez y Ledger, 2014).

La producción ganadera representa alrededor del 27% del consumo mundial y la contaminación de los recursos de agua dulce (Wellesley, 2015). Para la medición del consumo de agua por sector se debe englobar tanto al sector pecuario en sí,

---

<sup>26</sup> Aplica para los animales –el 90% de suministro de leche en Estados Unidos viene de las vacas Holstein-Friesian, y 9 de cada 10 huevos son de las gallinas White Leghorn- y cultivos - privilegiando especies transgénicas de maíz, soya y sorgo para el alimento de los animales- (Álvarez y Ledger, 2014; y Steinfeld, 2006).

como los cultivos necesarios para la alimentación del ganado (Gerbens-Leenes; Mekonnen y Hoekstra, 2013).

De acuerdo con Steinfeld *et al.*, (2006) la ganadería es la mayor fuente de contaminación del agua debido a los fertilizantes y plaguicidas usados en los cultivos para la alimentación de los animales, así como los desechos que devienen de la producción de alimentos de origen animal no humano -como las excretas, compuestos orgánicos (sangre, grasa, pelos, intestinos, cuernos, etc.), patógenos, hormonas y residuos de medicamentos- los cuales, terminan por lixiviación, escorrentía superficial, erosión del suelo, por viento y oleaje del agua, en ríos, lagos, aguas subterráneas y zonas costeras, y que tiene como consecuencia la eutrofización de los cuerpos de agua y zonas muertas<sup>27</sup>, la degradación de los arrecifes de coral, la pérdida de biodiversidad marina, la resistencia a los antibióticos, entre otros. Asimismo, también afecta la recarga de acuíferos en tanto que influye en los procesos de deforestación, compactación del suelo, reducción de la infiltración y disminución de los niveles freáticos (Steinfeld *et al.*, 2006).

Entre los efectos positivos que suelen postularse de esta industria destacan que estos alimentos son fuentes importantes de nutrientes esenciales, y son vitales en la seguridad económica y alimentaria, especialmente para las comunidades con bajos ingresos. Ante la precariedad y las largas jornadas de trabajo que requiere la agricultura, la ganadería se vislumbra como la opción más rentable y segura para estas poblaciones. El sector representa 40% del PIB agrícola y contribuye a la subsistencia de 1,700 millones de personas (FAO, 2019; Steinfeld *et al.*, 2006).

No obstante, al igual que todos los sectores del campo, estos pequeños productores tienen ingresos muy bajos y se encargan de las fases más riesgosas

---

<sup>27</sup> En el Golfo de México, en las desembocaduras del Mississippi, 20,000 kilómetros cuadrados de mar tienen tan poco oxígeno que se ha formado una zona muerta. De igual forma, el Mar de China, el Mar Caspio, el Mar Báltico, el Mar Negro, el Mar de Irlanda, la costa española y el Adriático tienen zonas muertas. Todos estos casos tienen en común que son zonas donde se descargan nitrógeno y fósforo, así como residuos de fármacos, patógenos, metales pesados, etc., de la producción de forraje e industrias cárnicas (Álvarez y Ledger, 2014).

de todo el proceso, siendo las grandes corporaciones las que reciben los mejores beneficios. A su vez, ha habido un aumento de enfermedades correspondientes al uso de tóxicos en los cultivos que son destinados a los animales no humanos (Álvarez y Ledger, 2014).

Por otro lado, los trabajadores de los mataderos no reciben la formación suficiente para el empleo, sus sueldos son bajos y están en riesgo constante de accidentes graves, además de estar expuestos a los gases nocivos que emanan de los residuos de animales. Pasan horas en tales confinamientos, rodeados de sangre, heces y atestados de chillidos de animales. El estrés que sufren dentro de esos lugares se desahoga con más violencia hacia los animales no humanos. Muchos de ellos aceptan tales condiciones de explotación, racismo, antihigiénicas, violentas y de inseguridad laboral y económica, porque son personas de bajos recursos y/o inmigrantes ilegales (Fitzgerald, 2010; Joy, 2013; Verdú, 2016).

Ligado a los mataderos, en la última década, aproximadamente por año, son asesinados<sup>28</sup> 75 mil millones de animales no humanos terrestres (Arcari, 2017) - cerca de 10 veces más la población humana- y un billón de animales marinos (Ricard, 2015). Sólo la industria animal estadounidense mata a 10,000 millones de animales terrestres al año (Joy, 2013). Más importante aún, esos animales no humanos residen toda su vida en enormes confinamientos de cría intensiva (incluidos las piscifactorías) creados para la masificación del producto y la maximización de la ganancia.

---

<sup>28</sup> ¿Cuántos kilos de seres humanos desaparecieron en este año? La filósofa Vinciane Despret escribe que en ningún momento nos planteamos este tipo de preguntas, en ningún caso la muerte de las personas se medirá en toneladas o kilos y siempre detrás de su muerte hay un efecto y causa, por ejemplo, murieron por alguna enfermedad, por alguna adicción, por desnutrición, por una edad avanzada o asesinados. Estas “causas” en general sólo aplican para los humanos. Al hablar de los animales no humanos en “toneladas”, determina que en algún momento se van a consumir. En vez de asesinados se usa “sacrificados”. Es decir, a partir de estas maniobras semánticas que los animales no humanos se convierten en matables. Cumplen sólo una causa o un motivo, el estar ahí para ser consumidos por los humanos a partir de su “sacrificio. Pero en realidad, es que estos animales no humanos son asesinados por los seres humanos. (Despret, 2018).

Con respecto a la cuestión salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2015 evaluó y clasificó el consumo de carne roja como probable carcinógeno y la carne procesada como carcinógeno para humanos. Concluyen que cada porción de 100 gr de carne roja consumida a diario aumenta el riesgo de cáncer colorrectal en un 17%, mientras que 50 gr de carne procesada lo aumenta en un 18%. También hubo asociación -sin evidencia clara- con cáncer de estómago, páncreas y próstata (OMS, 2015).

Además, el consumo excesivo de alimentos de origen animal no humano, en particular la carne procesada, se asocia con la obesidad y aumenta en gran medida la incidencia de diabetes tipo II, enfermedad coronaria y otras enfermedades crónicas no transmisibles que disminuyen la esperanza de vida mundial (Joy, 2013; Tilman y Clark, 2014; Wellesley, *et al*, 2015; Academy of Nutrition and Dietetics, 2016; Springmann, *et al*, 2016). Del mismo modo, los alimentos pueden contener niveles peligrosos de pesticidas, arsénico, antibióticos y hormonas, entre otros contaminantes (Joy, 2013). Las personas que viven cerca de los confinamientos intensivos pueden ser víctimas de los residuos de las mismas fábricas, como los sulfitos y nitratos que provocan asma, diarrea y otros tipos de enfermedades (Joy, 2013).

Consumir animales no humanos requiere grandes superficies terrestres para producir su alimento, mismo espacio que podría ser utilizado en alimentos de consumo directo para los animales humanos (Sabaté y Soret, 2014). En Pimentel y Pimentel (2003) se estimó que, en Estados Unidos, el ganado consume más de 7 veces todo el grano que se consume directamente por la población de ese país, calculan que esa cantidad de grano sería suficiente para alimentar a cerca de 840 millones de personas, casi la población mundial que se encuentra en condiciones de hambruna extrema -821 millones en 2017- (FAO, 2018 B)<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Cabe resaltar que el problema de la inanición no recae en la ausencia de alimento (producción), esta sólo se presenta como una de las posibles causas, el verdadero problema recae en la distribución y acceso a los alimentos (Sen, 1981).

En términos económicos, la mayor ganancia resulta de la producción de alimentos derivados de origen animal no humano, la cual es absorbida por las grandes corporaciones, y no por los propios países en los que se producen, ni por los pequeños o medianos campesinos. Sin embargo, es la misma población la que paga los costos en salud, ambiental y de seguridad alimentaria que directa e indirectamente ocasiona el consumo de animales no humanos. Si a los elementos anteriores se anexan los subsidios con fondos públicos desde el gobierno y organizaciones financieras, el verdadero costo de seguir con esta tendencia no es tan benéfica como tanto se asegura (Stehfest, 2009; Robinson, 2013; Álvarez y Ledger, 2014; Springmann, 2016).

### **2.3 Situación política-económica de México**

En este apartado se hace un recorrido breve sobre la estructura política y económica del país, la cual delimita gran parte de la actividad a tratar, la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Aunque en el caso de la ganadería la estructura y práctica de producción y consumo de animales está fuertemente ligada al entorno internacional, permean características nacionales en su devenir. Para este recorrido se sigue la distribución marcada por las tres conformaciones de regímenes alimentarios expuestas en el apartado 2.1.

Tras el período de conquista por parte de los españoles, el territorio ocupado - posteriormente denominado México- pasó a ser una colonia de España y semillero de saqueos de recursos naturales y metales, acompañado de un sistema tributario destinado a la Corona. La hacienda fue la imagen de poder y economía de la época. Hubo una explotación social-económica y ambiental de forma extractiva-exportadora, siendo la minería y las actividades primarias la base, sin retribución para el territorio dominado.

Aún con la conformación como Estado-Nación después de la lucha por la Independencia en el siglo XIX, continuó la conjunción de poder político y económico en élites que mantienen una relación de dependencia y subordinación, pero ahora con los centros capitalistas. De colonia, el país mexicano pasó a ser una periferia capitalista. Hasta ese momento, el país era exportador de productos primarios, ya que la industrialización era un monopolio de los países del centro. Si bien en la etapa porfirista hubo un ascenso económico, por la integración de mercados y la creación de un sistema bancario, el autoritarismo y la acentuada marginación llevó al declive del régimen. Esta fase de economía exportadora de mediados del siglo XIX y la década de 1930, correspondía a una división del trabajo internacional heredada de la era colonial, expresada en el intercambio de alimentos y materias primas por bienes manufacturados (Sader 2011).

La desorganización de la economía internacional por la Gran Depresión y que se extiende hasta la Segunda Guerra Mundial, puso en crisis esta división internacional de trabajo. Para México, con su papel durante la guerra como abastecedor de los aliados y la acumulación de divisas por la contienda, representó una oportunidad para reorganizar su economía y emprender a una fase de sostenida expansión a partir de la década de los cuarenta. Se desarrolla la industria manufacturera y se deja de ser fundamentalmente un país minero y agrario, e inicia el proceso conocido como industrialización por sustitución de importaciones (Laos, 2004).

Con la institucionalización de este modelo se tuvo un rápido ritmo de crecimiento económico. Las razones que lo explican son diversas: la instrumentalización de políticas proteccionistas por parte del Estado hacia la industria, como elevadas tarifas arancelarias, restricciones a las importaciones, y subsidios, entre otros, que efectivamente estimularon la industrialización; la estructura del gasto público se orientó a la inversión para el desarrollo -del 38% (1935-1940) del presupuesto del gasto total a 55%(1965-1970)-; el financiamiento del déficit por parte del Banco de México lo cual produjo una estabilidad macroeconómica; el tamaño del mercado

interno -el segundo país más poblado del continente-; un excedente de mano de obra y su reasignación a actividades de mayor productividad; y la posición geoestratégica con el mercado más grande del mundo, dirigiendo la mayoría de sus exportaciones al país estadounidense (Moreno-Brid y Ros, 2010).

En términos de crecimiento fue sobresaliente el promedio de 6.2% a lo largo de treinta años (1940-1970), siendo la más alta entre los países de América Latina y los países del sur de Europa (Laos, 2004). No obstante, cabe resaltar que esto también fue posible porque detrás estaban los intereses de Estados Unidos de extender sus esferas de acumulación de capital y de recursos, así como su posición geopolítica con respecto a la Unión Soviética. Por la cercanía geográfica de fronteras con México (y en general en toda Latinoamérica), la inserción e inversión del país norteamericano, fue un hecho agresivo de conquista de mercados, engendrando una forma subordinada de imperialismo (Mauro, 2008).

Sin embargo, la industrialización por sustitución de importaciones se agotó. Este fenómeno fue resultado tanto de factores externos como internos. A nivel internacional existían desarreglos monetarios y el aumento en el precio del crudo en los setenta trajo como consecuencia el agravamiento de las presiones inflacionarias y de las tasas de interés en los países desarrollados. Lo anterior impuso severas restricciones al crecimiento y a la disponibilidad de flujos de capital en los mercados financieros (Laos, 2004).

A nivel nacional el modelo de industrialización tenía debilidades: la desigual distribución de la riqueza (porque aún a pesar de sus avances, la pobreza y la desigualdad seguían siendo enormes problemas); el descuido y rezago de la agricultura, dando paso a mayor urbanización; la ineficiencia para administrar la economía y la corrupción del gobierno mexicano; la falta de una política comercial explícita para reforzar el potencial exportador de la economía; la apreciación del tipo de cambio real; la indiscriminada y permanente protección de la industria - haciéndose incompetente en vez de competitiva- y fungiendo más como



ensamblador que como productor de tecnología más compleja; y finalmente, la débil recaudación fiscal (Moreno-Brid y Ros, 2010). Para recuperarse de los crecientes déficit del sector público y la balanza de pagos, se recurrió a aumentos muy dinámicos en los niveles de endeudamiento interno y nacional (Laos, 2004).

La bonanza petrolera prolongó el colapso de la economía. En 1982, con la caída de los precios del petróleo y el aumento de la tasa de interés, la economía mexicana sufrió una crisis profunda y el país se declaró incapaz de pagar sus préstamos internacionales, en grado tal que México tuvo que firmar la Carta de Intención<sup>30</sup> y recurrir a la puesta en marcha de programas de estabilización y ajuste expedidas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial (Silvestre, 1998; Sader, 2011).

Para tratar de superar esta situación, el gobierno de Miguel de la Madrid instrumentó una serie de medidas de austeridad como la reducción de los subsidios y del gasto social, y el control del incremento salarial para reducir el déficit y estabilizar la tasa de cambio. Asimismo, buscó proteger a los bancos internacionales y crear condiciones para incentivar la inversión extranjera. Se institucionaliza la política neoliberal aún más con el gobierno de Salinas de Gortari, e implementa junto con lo ya mencionado, reformas como la privatización de empresas del Estado a gran escala -teléfonos, aerolíneas, bancos, etc.-; la liberalización y desregulación del comercio -ingreso de México al GATT en 1986, después OCDE, y en 1994 firma el TLC-; la modificación del artículo 27 constitucional, favoreciendo la propiedad privada; todo ello con el fin de obtener mayores tasas de crecimiento económico y los más altos niveles de bienestar (Meyer, 1993; Gálvez, 2009; Moreno-Brid y Ros, 2010).

---

<sup>30</sup> La Carta de Intención es un documento firmado por el gobernador del país ante el FMI en el que se precisa la política financiera monetaria y cambiaria que las autoridades de ese país se comprometen a aplicar.

Como resultado, este nuevo modelo produce una intensificación de los problemas sociales: el aumento exorbitante del desempleo y la caída del salario real; la creciente desigualdad entre la población; el bajo crecimiento del PIB (1.7% en promedio anual de 1983 a 1997); la disminución del mercado interno y la cada vez mayor dependencia del mercado externo (en específico del estadounidense); el aumento de las importaciones; la desaparición de empresas paraestatales; la destrucción significativa del aparato productivo; y los niveles alarmantes de inflación y de deuda (Meyer, 1993; Silvestre, 1998; Laos 2004).

La crisis económica constituye una causa estructural y, al mismo tiempo, un factor externo determinante para explicar la coyuntura sobre la producción y el consumo de animales no humanos en México. A continuación, se ve de manera más específica la situación del tema de estudio de este trabajo.

#### **2.4 Desarrollo y características de la producción y el consumo de animales no humanos en México.**

Continuando con la misma estructura, y teniendo en los apartados anteriores la explicación del nivel macro, ahora se explicita el nivel más específico, el desarrollo y las características de la práctica producción y consumo de animales no humanos en el país, comenzando con los antecedentes más generales, hasta el desenvolvimiento actual de la actividad.

##### *2.4.1 Antecedentes generales*

Antes de la conquista española, la alimentación de lo que hoy se denomina México era, en su mayoría, a base de plantas, complementándose en menor medida con la caza y la pesca, así como con algunas especies domesticadas como el guajolote. Lo que se conoce como “ganadería” -porcino, vacuno, ovino, caprino y aviar- se introdujo con la irrupción de los españoles, modificando así la dieta y los ecosistemas de los indígenas. En poco tiempo, los conquistadores

aumentaron el número de ganado y lo distribuyeron en los espacios usurpados o vacíos por el colapso demográfico. Según Simpson (citado en Barrera 1996), para 1620, en el centro de lo que se denominaba Nueva España, había alrededor de 1, 300 000 vacas y 8, 100 000 borregos y cabras, en tanto que la población indígena se había reducido a 1.8 millones de habitantes.

Este rápido crecimiento y propagación de estos animales por todo el territorio ocupado fue posible, entre otras cosas, a que se impusieron prácticas y formas de organización europeas como la Mesta. En 1537 se creó la primer Mesta en la Nueva España, la cual alude a la organización ganadera que contaba con privilegios de la corona española y que otros sectores no tenían, por ejemplo, la autorización para el cobro de impuestos y el diezmo de la iglesia, el aprovechamiento de ciertas tierras y al derecho de paso sobre pastizales (Villegas, *et al.*, 2001).

La Mesta constituía una organización de propietarios de tierras más que de ganado y era el medio por el cual se reglamentaban las relaciones de los señores de ganado con los pueblos indígenas. La operación de la Mesta si bien consolidó la estructura de la Colonia, se reflejó más como una empresa privada ante el acaparamiento de tierras y capitales por los dueños del ganado (Barrera, 1996). Como bien menciona Rutsch (1980), este tipo de organización, la formación de latifundios, es un precedente de la estructura socio-política del sector ganadero que sucede en años posteriores. De este modo, la ganadería fue un instrumento para privatizar tierras, base para las futuras haciendas. Por las consecuencias que traía consigo la ganadería hacia la agricultura de las comunidades indígenas, ya que fue de tipo extensiva, su mayor estadio fue en el norte del país donde radicaba menor población (Porrúa, 1995, citado en Villegas, *et al.*, 2001).

Cabe mencionar que comer alimentos de origen animal no humano fue una práctica diferenciada entre los grupos acomodados y los indígenas, siendo para este último grupo más difícil acceder a estos alimentos al ocupar estrato más bajo

de la sociedad. Además, de acuerdo con un estudio del INAH (2013), los indígenas de la ciudad de México se alimentaban básicamente de verduras y maíz porque la carne era cara y no les agradaba el sabor. Si llegaban a comer carne, eran raciones pequeñas y animales que ya conocían como los guajolotes, aves en general y pescado. También el estudio indica el problema que tenían para consumir leche, porque les causaba problemas por la lactosa y no se conservaba fácil. Ya para el siglo XVIII, el comer alimentos de origen animal no humano se había insertado en el hábito de los indígenas y de la sociedad en general, aunque conservando sus diferencias entre estratos (Quiróz, 2014).

Esta estructura ganadera, más feudal que mercantil y dentro del cual, el comercio recaía en los excedentes de producción, predominó así hasta la Independencia y la era del porfiriato. Fue con la dictadura de Porfirio Díaz en México que de acuerdo con Rutsch (1980), se establece un mercado interno nacional y se abre un mercado de exportaciones, siendo la pauta para que los terratenientes de ganado consolidaran una producción mercantil. La infraestructura como el ferrocarril propició el abaratamiento de costos y la apertura a mayor disponibilidad de alimentos de origen animal no humano para la población.

En ese entonces, la hacienda fue la unidad económica preponderante (Villegas, *et al.*, 2001), y de este modo, entran las primeras inversiones productivas capitalistas al sector. Los animales que correspondían al ganado y los alimentos que derivan de ellos como su carne y su leche, se convierten en meramente mercancías. Como resultado, se introducen modificaciones genéticas, se mejoran los pastos, se aplican nuevas técnicas industrializadas con capital extranjero para la intensificación de la producción, y se inicia la exportación de ganado a Estados Unidos (Rutsch, 1980; Villegas, *et al.*, 2001).

La Revolución trajo consigo un decrecimiento en el hato de ganado debido al descuido de la actividad por las movilizaciones armadas sociales; no obstante, el

resultado de la lucha por el reparto de tierras para el caso de la ganadería no tuvo tal efecto y las antiguas formas de organización se fortalecieron.

#### *2.4.2 El desenvolvimiento de la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano en México durante el siglo XX*

Contradictorio al propósito revolucionario de 1910, la estructura ganadera logró introducir la prevalencia de sus privilegios en los cambios, programas y leyes del gobierno, permitiendo conservar o ampliar sus vastos territorios. Fue en el sexenio del presidente Cárdenas que se consolida la base jurídica-política-económica de las organizaciones ganaderas para el desarrollo de la actividad; precisamente, cuando se expide la Ley de Asociaciones Ganaderas en 1936 (Rutsch, 1980) y en concordancia con el modelo de sustitución de importaciones aplicado en el país.

A partir de esta ley se creó la Confederación Nacional Ganadera (CNG), organismo cúpula que dirige la actividad pecuaria y agrupa a sus productores. Dicha ley contenía el reconocimiento estatal a estas Asociaciones Ganaderas - ganaderos organizados privados a nivel nacional, regional y local- quienes recibían exclusivamente los estímulos por el gobierno con el propósito de mejorar la actividad. Si bien, no se excluían a los ejidatarios, por los intereses de ambos actores con respecto al reparto agrario, era difícil que se incluyeran en la CNG y más bien el propósito de este organismo recaía en defender los intereses privados (Rutsch, 1980).

A diferencia del sector agrícola, que se visualizaba tanto a una organización campesina y a una particular, en este sector, se reconoce sólo a una organización, la privada. Estos grupos estaban en una relación de privilegio con el gobierno. La Ley de Asociaciones Ganaderas reconoce a la CNG como el interlocutor de los intereses ganaderos. Además, se confería a la CNG el otorgamiento de los permisos de exportación así como las guías sanitarias para trasladar el ganado por el país. Esta organización de ganaderos privados cumplió sobre todo un papel

político y administrativo, más que en lo productivo, reflejado en la presión y negociación de los precios<sup>31</sup>, en las cuotas de exportación así como lo relacionado con la tenencia de la tierra (Rutsch, 1980; Chauvet, 1999).

De acuerdo con Fernández y Tarrío (1988), la justificación del presidente Cárdenas en la aplicación de esta estructura jurídica en beneficio del sector privado pecuario residía en fortalecer el proyecto nacional del exterior, propiciar las condiciones del fortalecimiento del sector pecuario y la cooptación de toda la población. Además, estas autoras resaltan el papel del entonces secretario de Agricultura y Fomento, Tomás Garrido Canabal, quien se destacaba por ser un gran ganadero en la zona sur del país y fue quien convocó a las reuniones precedentes para la creación de la ley. En opinión de Rutsch (1980), el gobierno justificó esta dádiva a manos privadas porque no estaba en condiciones de otorgar cuantiosos recursos para impulsar la actividad.

Esta ley de Asociaciones Ganaderas confería a estas organizaciones privadas con prácticas extensivas para ganado mayor concesiones de inafectabilidad ganadera por un lapso de 25 años (Rutsch, 1980; Fernández y Tarrío, 1988). Esto fue un instrumento de lucha contra el reparto agrario y permitió conservar a estas organizaciones ganaderas ante lo jurídico sus grandes terrenos, incluso superiores a lo establecido por la ley. Según Rutsch (1980) se otorgaron de 500 a 800 concesiones (entre 6 y 9 millones de hectáreas) las cuales se localizaron en su mayoría en la región norte donde se ubicaba la burguesía ganadera más fuerte y de exportación<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Los canales de comercialización se caracterizaron por un fuerte intermediarismo por parte de los ganaderos con fuerte vínculo con las uniones ganaderas. Derivado del papel de la CNG estos agentes fijaban el precio al vendedor (Chauvet, 1999).

<sup>32</sup> El país se divide en tres zonas para estudiar la ganadería bovina: 1) Norte árido y semiárido, donde la práctica es extensiva y poco productiva, y participa en el mercado de exportación de becerro en pie a Estados Unidos; 2) Trópico húmedo y seco, que se orienta a la producción de doble propósito (carne y leche) y abastece gran parte de la demanda de la Zona metropolitana de la ciudad de México; y 3) Templado-centro, y se basa en el pastoreo y produce más leche que carne. Estas dos últimas, la región centro-sur, se dirige al mercado interno (Pérez, 1988).

En los años siguientes se estipuló el Código Agrario y las enmiendas al artículo 27 constitucional. De manera general, el Código Agrario de 1942 enmarcó que una vez terminada la concesión, el propietario podría escoger la parte que le gustaría conservar, y el reparto de tierra restante, normalmente la tierra menos productiva, se repartiría sólo si los solicitantes contaban con mínimo el 50% del ganado para cubrir la superficie (Rutsch, 1980). Estos puntos dejaban en claro la ventaja comparativa con la que contarían los grupos pecuarios privados después del vencimiento de la concesión. También, en 1949 se adicionó en el Código Agrario la posibilidad de prorrogar la concesión una vez terminada, aunque en el gobierno de Díaz Ordaz, si bien siguió apoyando a estas organizaciones ganaderas, decidió vencer las concesiones.

Por su parte, las enmiendas al artículo 27 con Miguel Alemán al mando presidencial, tuvieron como meta detener el reparto de tierras ganaderas y ofrecer el amparo a los grandes latifundistas (Lazos, 1996). En estas enmiendas se establece lo que se entiende por “pequeña propiedad ganadera”, definida a partir de la “capacidad forrajera de la tierra” para mantener 500 cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor (Fernández y Tarrío, 1988). Fijar la “capacidad forrajera de la tierra” supuso un dinamismo en determinar la superficie a causa de la dificultad técnica, la región donde se práctica la actividad<sup>33</sup>, la corrupción o al vacío jurídico del concepto, dándole mayor elasticidad a lo denominado “pequeña propiedad ganadera” (Fernández y Tarrío, 1988; Rutsch, 1980).

Lo anterior fue la base interna política-jurídica que favoreció a las organizaciones ganaderas y el despegue de la actividad pecuaria. En esta etapa, el Estado tuvo una fuerte intervención orientada como se pudo apreciar con la ley y las enmiendas, y en crédito, subsidios y servicios, siendo los favorecidos los ganaderos privados, en especial de engorda. De acuerdo con Chauvet (1999), la

---

<sup>33</sup> Para mantener a una vaca en la zona árida y semiárida se necesita de 10 a 40 hectáreas mientras que en el trópico 1 o 2 hectáreas (Chauvet, 1999).

producción de bovinos son los que recibieron mayor créditos, los cuales fueron dirigidos a gastos de avío (compra de animales) en un 50% y a créditos refaccionarios (maquinaria, construcciones, praderas), mientras que los subsidios se canalizaron en insumos (alimentación del animal), vinculados más a la producción intensiva. También hubo importantes inversiones en el aspecto sanitario.

Sumado a ello, otro factor importante que propició el auge del sector durante estos años fue el financiamiento internacional. Desde mediados de los años sesenta, fluye en México financiamiento externo para las actividades ganaderas, en específico, políticas crediticias del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. Estos créditos se otorgaron en condiciones ventajosas para el productor privado a través del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FIRA), perteneciente al Banco de México, siendo un fuerte incentivo para la expansión de la ganadería. En su mayoría se destinó a insumos e inversiones fijas de la ganadería como pastos mejorados, maquinaria, ganado de raza y equipos de irrigación e inseminación artificial (Feder, 1982; Fernández y Tarrío, 1988; Lazos, 1999). Se estima, junto con el financiamiento nacional, un monto de 1, 211.40 millones de dólares (Chauvet, 1999).

Los gobiernos que sucedieron continuaron propiciando planes ganaderos apoyados con financiamiento exterior que fomentaron este crecimiento del sector (Fernández y Tarrío, 1988; Lazos, 1999). La ganadería intensiva, que comprende la avicultura y porcicultura, así como la producción de leche y la engorda de bovinos en corrales, contaba con tecnología y una forma de operación similar a los países industrializados (Chauvet, 1990). Por su parte, la ganadería bovina, creció a través de un modelo extensivo de libre pastoreo y desmante, y con un nivel tecnológico bajo. Este sistema extensivo trajo como resultado la ganaderización de la agricultura. Este proceso describe la competencia entre la agricultura y la ganadería por el uso de la tierra. Precisamente, es el avance de la ganadería sobre las tierras para uso agrícola.



Pérez (1988) señala que para 1950 la agricultura y la ganadería ocupaban 47 y 50 millones de hectáreas respectivamente. En 1970 la agricultura ocupaba 63 millones de hectáreas y la ganadería 54 millones de hectáreas (de acuerdo a la autora, esta cifra corresponde al censo, pero se estimaba una superficie de 66.5 millones de hectáreas). No obstante, la autora hace la reflexión que propiamente la superficie agrícola era de 23.1 millones de hectáreas más 6.5 millones de hectáreas de área agrícola no cultivada, remitiéndose a cuestionar cuál es el uso de las 33.4 millones de hectáreas restantes.

Para 1980 se estima para la ganadería una superficie de 78 millones de hectáreas, es decir casi la mitad del territorio nacional distribuida de la siguiente manera: la región trópico húmeda y seca con 16.4%, la templada con 9.6% y la del norte árido y semiárido con 74% (Reig, 1982). En Fernández y Tarrío (1988) toman en cuenta diversos factores, como el descenso de las áreas boscosas, el crecimiento del ganado y los pastos, y consideran una superficie de agostadero para la ganadería bovina que oscila entre 93 y 96 millones de hectáreas. Este proceso de ganaderización fue particularmente notable en el trópico húmedo y seco pasando de 7,367 millones de hectáreas en 1960 a 12.786 millones de hectáreas en 1980 (Reig, 1982), siendo Veracruz, Tabasco y Chiapas los estados que más lo resintieron (Toledo, *et al*, 1991).

Con respecto a los cultivos orientados a la alimentación animal, según Rutsch (1980), el porcentaje de tierra destinada a la producción de forraje, en su mayoría por un sector privado, subió de 1960 a 1976 de 6.5 a 35%, esto es, una tercera parte de los mejores terrenos del país. El sorgo y la soya fueron de los alimentos que experimentaron mayores incrementos. De acuerdo a Fernández y Tarrío (1988) entre 1965-1981, el sorgo pasó de 746 mil toneladas a 6.2 millones y la soya de 57.8 mil toneladas a 711.9 mil, mientras que la producción del maíz y otros granos básicos como el frijol, el arroz y el trigo se mantuvieron estáticos

siendo de 8-9 millones de toneladas, 800-900 mil toneladas, 400 mil toneladas, y 2-2.5 millones de toneladas respectivamente.

Cabe aclarar que, si bien la ganadería fue una actividad controlada, en esta época por productores privados, y fuertemente impulsada por factores exógenos, poco a poco la población campesina, impulsada por factores internos, la adoptó, aunque siendo ésta una de muy baja productividad. Esto dio pauta a la transformación de sus terrenos de uso agrícola a fines ganaderos o, en su caso, a una combinación de las dos actividades, pero siempre disminuyendo la superficie agraria y sus ecosistemas. Las condiciones privilegiadas que tenía la actividad pecuaria frente a los bajos precios del maíz y otros granos básicos en el mercado, la carencia de créditos para la agricultura, la creciente demanda de carne y derivados lácteos, el trabajo más arduo para lo agrario y la escasez de mano de obra por el aumento de la migración hacia las ciudades, ofreció a los campesinos una salida a la crisis agrícola (Lazos, 1999).

Los sujetos fueron supeditados a lo ideológico-hegemónico. Apropiaron la actividad, y diariamente esto se convirtió en su lucha económica-política con promesas de un futuro mejor. Entre el reflejo de los ganaderos privados, el soporte del gobierno y el establecimiento del modelo ganadero por cada vez más campesinos, se reforzaba la práctica y el discurso. De 1960 a 1970, las unidades en manos de ejidatarios subieron de 6% a 12% (Lazos, 1999).

No obstante, la actividad por parte de estos sectores es secundario por sus bajos recursos y por la relación con los empresarios ganaderos. Los ejidatarios están subordinados a estos últimos. Tanto los pequeños propietarios y ejidatarios llevaban a cabo las actividades de mayor riesgo, la fase de cría. Además era una práctica común -en su momento ilegal con base en los principios revolucionarios- la renta de pastos o la mediería<sup>34</sup>. De este modo, antes de que los ejidatarios

---

<sup>34</sup> En la renta de pastos el dueño de los animales se responsabiliza del manejo del hato y el ejido se encarga del mantenimiento de los terrenos. En el caso de la mediería, el ganadero entrega vacas preñadas o crías recién nacidas que el ejidatario deberá cuidar hasta la fase de engorda.

podieran elevar sus rendimientos, los ganaderos privados se expandían en estas tierras y colocaban el mayor número posible de animales sin importar el sobrepastoreo del terreno, ya que la renta lo equilibraba manteniéndolo costeable. La participación en la ganadería menor también es limitada y la de mayor riesgo, se dedica principalmente a la crianza de traspatio. El control radica en las enormes granjas con alto nivel tecnológico. (Chauvet, 1990).

A pesar de este auge del sector, en los años ochenta se estancó. Los ganaderos tenían una posición cómoda: créditos externos y el proteccionismo del gobierno, subsidios de los principales insumos para la alimentación del animal, control de precios, un mercado con una demanda sostenida, un trabajo con baja utilización de mano de obra, y alta disponibilidad de tierras junto con la obtención de la renta del suelo. Estos elementos y la estructura jurídica explicada en los párrafos anteriores, no provocaron el desarrollo sustancial de la actividad como se auguraba, ya que estos grupos no tenían necesidad ni urgencia de hacerlo. Ni si quiera por parte del Estado hubo planeación de políticas hacia el sector, y fungió más como objeto disponiendo de lo necesario sólo en beneficio de estos grupos. Por ejemplo, no estableció el uso del suelo acorde a la optimización y determinación de la actividad a realizar, otorgando tierras al ganado con gran potencial agrícola (Chauvet, 1999).

Siguiendo a Chauvet (1999), estos grupos pecuarios se excusaban en el lapso definido por 25 años para las concesiones, dentro del cual no garantizaba que invertir en la actividad fuera redituable para el ganadero si la tierra dejaba de ser suya. Asimismo, argumentaban que existía una inseguridad con respecto a la tenencia de la tierra, en la que cualquier mejora o la realización de algún cultivo los haría susceptibles del reparto agrario. En palabras de Chauvet (1997), estos grupos con mayor composición de capital comercial y usurero que de capital productivo, “se han desarrollado más como terratenientes que como empresarios”. Explica esta autora que en muchos casos, la compra de un rancho representaba

inversiones de refugio o adquisiciones por funcionarios de gobierno para prácticas de convivencia familiar.

Cabe resaltar la fuerza económica y política del gremio ganadero y su capacidad de represión. No sólo fue el apoyo del gobierno a los ganaderos, también estos ocupaban mandos en la administración pública como el ya mencionado secretario de Agricultura y Fomento, Tomás Garrido Canabal. Es decir, existía un fuerte vínculo entre la burocracia política y la ganadería (Rutsch, 1980; Fernández y Tarrío, 1988; Chauvet, 1999). Varios de los líderes y de los ganaderos con poder económico desempeñaron actividades en la administración pública, personalmente o por medio de un familiar, siendo esto más notorio a un nivel local en los Estados más ganaderos.

Los problemas estructurales de la actividad a nivel nacional, la crisis económica coyuntural en general con la caída de los precios del petróleo –de cuyos ingresos se sostenía la economía mexicana-, los agudos problemas de la estructura productiva, el alza de las tasas de interés, la cancelación del financiamiento externo y el advenimiento del modelo neoliberal con las políticas de ajuste estructural, dinamizaron aún más la crisis del sector.

El objetivo nacional era cumplir con los compromisos adquiridos internacionalmente, es decir, el pago de la deuda. Cómo se observó en el apartado de la situación de México, la política macroeconómica en este contexto neoliberal llevo a cabo lo siguiente: el achicamiento del Estado, la restricción de la inversión pública, la privatización del extensionismo, la asesoría técnica y de tierras (modificación del artículo 27 de la Constitución, lo que legaliza a su vez, prácticas latifundistas), y el retiro de los subsidios; lo que afectó negativamente a la ganadería. También las condiciones de financiamiento incidieron en la crisis de la actividad. Se encareció el crédito, lo que impidió continuar bajo la misma estructura productiva. El crédito se dirigió a otras actividades más rentables o de

especulación, dando asistencia a la descapitalización de la producción de alimentos de origen animal no humano (Chauvet 1990; Chauvet 1999).

Por su parte, la apertura comercial y la integración al Tratado de Libre Comercio, tuvo como efecto mayores complicaciones para los ganaderos. Si bien el objetivo era lograr mayor productividad por medio de la entrada de los productores nacionales a la competitividad internacional, el efecto fue el contrario, ya que las condiciones no estaban dadas. Las naciones desarrolladas todavía protegían con subsidios su producción, regulaban su comercio y contaban con un alto nivel tecnológico, mientras que en el territorio mexicano se desmantelaba la estructura que sirvió por tres décadas, pero que no se ajustaba al sistema agroalimentario mundial actual (Pérez, 1997).

A su vez, los ganaderos perdieron el poder de fijar los precios, cayendo en manos del mercado como regulador. La demanda de estos alimentos disminuyó por la baja adquisición salarial. Además, la devaluación de la moneda afectó el precio de los insumos importados en su mayoría para la engorda intensiva en corrales, aumentando los costos. Si bien este tipo de cambio benefició a la exportación de becerros de la zona norte del país, esto fue solo muestra de la debilidad estructural del sector, en tanto que demuestra su incapacidad tecnológica y el continuar bajo el escrutinio de la hegemonía estadounidense (Rubio, 2014).

La modernización de este nuevo modelo tuvo como resultado mayor dependencia alimentaria externa del país y la crisis socioeconómica de los pequeños productores y ejidatarios. Al ser incosteable la producción de ganado menor, éste mercado queda en manos sólo de grandes empresas y con fuerte presencia de trasnacionales en el control de insumos genéticos, farmacéuticos y alimenticios. Los grandes empresarios no han llegado a la quiebra pero sus privilegios y ganancias se han mermado (Chauvet, 1990).

Por último, el denominador común de la inserción y el auge ganadero fue el uso desmedido de los recursos. Este tipo de actividad tiene un límite físico que se presenta en el siguiente apartado.

## **2.5 Sustentabilidad y la producción y el consumo de animales no humanos en México.**

La economía y el medio ambiente de México están fuertemente ligados a la producción y consumo de animales no humanos. En 2012, las Actividades Primarias del país tuvieron una participación de 3.4% en el PIB total, entre las que destacan la agricultura y la ganadería con 66% y 30% respectivamente. Las pequeñas unidades de producción ganadera desempeñan un papel importante en los campesinos al generar ingresos y empleos, al mismo tiempo fuentes alimenticias. En 2012, la población ocupada para el sector ganadero era de 679,059, siendo en su mayoría hombres (SAGARPA, 2013).

En 2015, México ocupó el quinto lugar en producción de aves, el sexto lugar en producción de bovinos y el décimo quinto en producción de porcino; con 2.8 millones, 1.8 millones y 1.2 millones de “toneladas” por año respectivamente (Heinrich Boll Stiftung, 2016). Sin embargo, los montos en importaciones de carne para satisfacer la demanda nacional, son más altos que las exportaciones en casi un 200% con excepción de la carne vacuno (Heinrich Böll Stiftung, 2016).

Para 2017, se contabilizaron cerca de 34 millones de población vacuna y de éstas, casi 17 millones se localizan en regiones tropicales, siendo Veracruz uno de los Estados en los primeros puestos en producción (240 mil “toneladas” de carne) (SIAP, 2018; Rivera, *et al*, 2016). Para el mismo año, la población porcina rondaba en los 17 millones, la ovina y caprina cada una en 8 millones, mientras que las aves en 556 millones (SIAP, 2018).

El consumo de carne per cápita al año en el país ha incrementado en grandes proporciones, en 1970 era de 23 kg y en el 2015 fue de 65 kg. Esto significa 15 kg más que el promedio de los países en desarrollo y 42 kg de aumento en cuatro décadas. Cabe señalar que, dentro este periodo, la población creció 2.3 veces, situación que derivó en un mayor consumo. (SAGARPA, 2013; Heinrich Böll Stiftung, 2016). La producción de leche en 2018 se mantuvo en alrededor de 12 millones de litros, siendo el consumo per cápita de 132 litros al año, equivalente a 360 ml diarios; el promedio entre 1972 y 2000 era de 250 ml de leche/persona al día (SIAP, 2018; Martínez, 2018; INEGI, 2005, citado en Balvanera, *et al.*, 2009).

En promedio a nivel nacional, 25.8% del gasto corriente de una familia se destina a los alimentos. De ese gasto, 80% se consume dentro del hogar y es distribuido en diferentes productos, de los cuales, los alimentos derivados de los animales no humanos representan el 34.9% (Heinrich Boll Stiftung, 2016). No obstante, existen grandes diferencias, mientras que las personas del decil I -el de menor ingreso- gastan más dinero en proporción a sus ingresos en carnes procesadas y de baja calidad, los del decil x -los de mayor ingreso- gasta más dinero en carnes de mayor calidad y precio (Heinrich Böll Stiftung, 2014).

A pesar de los beneficios económicos que la actividad ganadera trae consigo, tiene consigo graves consecuencias. La ideología ganadera alienta a percepciones de mejoramiento económico y como la única alternativa para el futuro, sin embargo, los ingresos de los pequeños ganaderos son bajos. Además, estos pequeños productores se dedican a la fase más riesgosa, la cría de ganado. El traslado hacia las actividades pecuarias, a su vez, ha dado pie al abandono de prácticas de conservación y al descuido de prácticas agrícolas. Asimismo, salir de la pobreza en la que viven los campesinos a partir de la ganadería ha tenido como consecuencia la destrucción de sus ecosistemas (Lazos, 2001). De este modo, los beneficios son a corto plazo o incluso ficticios.

Como se mencionó, el crecimiento en el consumo de carne y lácteos fue impulsado principalmente por montos crediticios financieros otorgados en nombre del desarrollo. Tales montos, ocasionaron la depredación y transformación de grandes superficies de selvas y bosques para pastizales y cultivos como insumo pecuario. Entre 1960 y 1980, los pastos en el sur de México aumentaron un 156% (Rutsch 1980; Toledo, 1991; Busch y Vance, 2011), con alrededor del 60% de las emisiones netas de carbono en el país atribuibles a la conversión de bosques cerrados en pastos en 1985 (Maser, Ordoñez, y Dirzo 1997, citado en Busch y Vance, 2011). En el estado de Yucatán por ejemplo, la deforestación no ha disminuido, con tasas anuales que oscilan entre el 0,32% y el 0,39% entre 1969 y 1997 (Turner *et al.* 2001, citado en Busch y Vance, 2011).

La ganadería constituye el principal cambio de uso de suelo del país con cerca de 110 millones de hectáreas (58% del territorio nacional) (SAGARPA, 2013) divididas en 107.8 millones de hectáreas para praderas, pastizales y matorrales y más de 2 millones para cultivo de forraje (Balvanera y Cotler, *et al.*, 2009). De acuerdo a Chauvet (1999), en realidad para 1980 la actividad ocupó 128 millones de hectáreas y si, se le agrega la superficie agrícola dedicada a los insumos del animal no humano, se obtiene un uso de suelo de 66.2%. En la zona árida del país el reemplazo de especies nativas de vegetación por otras introducidas para alimento de animales se incrementó en 283% y significó la pérdida de 4 y medio millones de hectáreas entre 1976 y 2000. (Álvarez y Ledger, 2014).

La presión ejercida al medio ambiente por parte de la ganadería también se ve reflejada en las emisiones de GEI, el uso del agua y la pérdida de la biodiversidad. El Inventario Nacional (INECC Y SEMARNAT, 2013) muestra que en México, el sector agropecuario contribuyó con 12% de las emisiones totales de GEI a nivel nacional, siendo 8% del sector ganadero. Cabe mencionar que las cifras solamente tomaron en cuenta las emisiones directas del sector pecuario, lo que implica que no se contabilizó otros factores que están involucrados en el proceso.



La demanda por agua en el sector ganadero aumenta a tasas veloces y actualmente el gobierno subsidia el uso de agua en actividades agropecuarias. Los Estados que más producen carne dentro del territorio mexicano, son Jalisco y Veracruz, quienes ostentan además, el mayor uso de recursos hídricos. Se estima que para el año 2100 el abastecimiento para el sector agropecuario será de alrededor de 14 mil millones de litros (Heinrich Böll Stiftung, 2014).

La pérdida de biodiversidad se ve reducida drásticamente por las altas tasas de deforestación y cambio de uso de suelo. Destacan dos ejemplos críticos de extinción de especies por el consumo de animales no humanos, el lobo mexicano y el ajolote. Actualmente las dos especies se encuentran en peligro de extinción. En 2015 había 305 ejemplares del lobo mexicano, pero todas en cautiverio. Su casi desaparición se debió a campañas promovidas de erradicación de la especie ya que depredaban al ganado instalado en su hábitat (Moctezuma, *et al*, 2004; Gómez, 2015). En el caso del ajolote, una de las razones por las cuales se encuentra en peligro de extinción, es debido a la introducción de especies de peces exóticas -carpas y lobina negra, entre otras- para el fomento de la acuicultura local, que compiten con el ajolote por comida e incluso se alimentan de las crías de los ajolotes (CONABIO, 2011).

Después del análisis de la estructura y la coyuntura que atravesaba la actividad, lo importante en este apartado es observar, de manera dialéctica, el impacto de la coyuntura en los discursos de los documentos que se analizaron, así como la continua producción discursiva en la misma coyuntura; y que en el siguiente capítulo se exponen. Es comprender como la estructura externa fue incidiendo en la estructura política-económica del país, y cómo estas dos estructuras moldearon la actividad a tratar. En cada régimen, los alimentos de origen animal no humano marcaron diferencias sociales y fueron utilizados como elementos importantes en el ejercicio de la hegemonía. En México se materializó con la inserción violenta en la conquista, las garantías a los propietarios privados y con la increíble superficie dedicada a la actividad con el ideal de alcanzar el progreso. El proceso de esta

actividad ha sido en todo momento dirigido por las prioridades del capital hegemónico, adaptado y protegido por los propietarios privados del país mexicano y legitimado por los campesinos y consumidores de estos alimentos. Por último, se puede discernir el impacto de la coyuntura -neoliberalismo y crisis del sector económico y ecológico- en la producción discursiva: 1) modernizar el sector y aumentar la productividad y 2) velar por la sustentabilidad con la introducción de nuevas tecnologías y mejoras técnicas para cumplir con el primer punto, intensificar la producción.

### **3. La producción y el consumo de los animales no humanos con respecto a la sostenibilidad. Condiciones de producción, reproducción y circulación**

A lo largo de este capítulo se desarrollan las condiciones de producción, reproducción y recepción restantes del modelo de Haidar (2006) escogidas *ad hoc* al objeto de estudio, las cuales son: 1) las condiciones de posibilidad de emergencia de los discursos y las distintas semiosis; 2) la formación socio-histórico-cultural-política, la formación ideológico-hegemónica y la formación semiótico-discursiva; 3) las formaciones imaginarias en los discursos y en las semiosis; y 4) los procesos de interdiscursividad-intertextualidad-intersemiosis.

Cabe resaltar lo importante del capítulo anterior y dar cuenta de la sinergia con esta sección; más que meramente describir hechos, el análisis de la coyuntura incide de manera prolífera en los discursos que actualmente se reproducen en las instancias de gobierno sobre la sostenibilidad y la producción y el consumo de animales no humanos. De este modo, es necesario recurrir a estas condiciones de producción, reproducción y recepción que se pretenden desarrollar en las siguientes páginas para dar cuenta de su complejidad.

Lo anterior invita a que no se piense como dos elementos teórico-metodológicos paralelos o como si la coyuntura fuera la causa y los discursos las consecuencias, es decir, como afirma Haidar (2006), el discurso también hace parte de la coyuntura y a su vez, un análisis debería considerar de igual manera el efecto de la coyuntura en el discurso. La importancia radica en la articulación de lo semiótico-discursivo con las prácticas sociales o extradiscursivas.

De este modo, a continuación se desarrollan los elementos ya mencionados, sumado de una sección que exponga cómo los discursos se llevan a cabo en la praxis política no discursiva con respecto al tema de este trabajo.

### **3.1 Las condiciones de posibilidad de las prácticas semiótico-discursivas sobre la producción y el consumo sostenible de animales no humanos**

Los aportes de Foucault han sido significativos para el análisis de los funcionamientos complejos de las producciones discursivas. El análisis de Foucault (1980, citado en Haidar 2006) sobre las condiciones de posibilidad de emergencia de los discursos no se enfoca al discurso-semiosis en sí mismo, sino lo que hace posible su producción y recepción. Este análisis se enfoca en desenmarañar los procedimientos que permiten o delimitan la producción discursiva, en resumen, lo que se puede y no se puede decir. Debido a la importancia de este autor, primero se explicita más sobre sus aportes teóricos antes de ahondar en la aplicación de los procedimientos de control y exclusión al objeto de estudio.

Para Foucault (1996), la verdad universal es inalcanzable debido a que es una construcción discursiva, siendo los diferentes regímenes de conocimiento los que determinan qué es verdadero y qué es falso. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de Foucault es investigar la estructura de los diferentes regímenes de conocimiento.

Para Feindt y Oels (2005) hay cuatro características que distinguen el análisis del discurso de Foucault:

- a) La función productiva de los discursos, es decir, un discurso es constitutivo de la "realidad". En este sentido, el discurso permite y limita el rango de prácticas e interacciones en las que los actores pueden participar;
- b) el supuesto de que las relaciones de poder están presentes en todas las formas de interacción social, incluida la producción del discurso y la legitimación. Hay una política de significado, a través de la cual, ciertos discursos se fijan como "verdad", mientras que, al mismo tiempo, marginan las posiciones alternativas del discurso;
- c) ve el discurso como una 'situación estratégica' que es formativa de los actores. Los discursos juegan un papel clave en la construcción de la subjetividad. Sin embargo, los individuos nunca están totalmente determinados por una situación estratégica, lo que significa que los individuos pueden resistir el efecto disciplinario de los discursos hegemónicos y;
- d) las estrategias del

gobierno para disciplinar el 'yo' no solo actúan a nivel individual, sino también a nivel de la población en general (biopoder) (Feindt y Oels, 2005).

Desde esta perspectiva se observan los discursos como conjuntos de afirmaciones relativamente reglamentadas que imponen límites a lo que da sentido. De esta forma, los discursos constituyen ciertas formas de pensar, representar y actuar sobre el mundo, mientras que desacreditan lo otro no correspondiente a ese esquema mental (Latorre y Malo, 2018).

Con respecto al objeto de esta investigación, las ideas de Foucault sobre la producción del discurso plantean interrogantes sobre las prácticas del gobierno y la forma en la que se configura la política pública. El análisis del discurso tiene el potencial de mostrar el vínculo entre la retórica política y cómo se crean y mantienen los discursos.

Para Hewitt (2009), dentro del análisis de la política pública en el discurso de Foucault se pueden discernir cuatro puntos preponderantes. Primero, da mayor énfasis en presentar los mecanismos, es decir, el "cómo" en lugar de únicamente mencionar el "qué" se está haciendo. Muestra cómo los actores se involucran e interactúan, forman e implementan las políticas. Los procedimientos para la formación de políticas públicas están definidos por reglas de conocimiento y poder que operan dentro de la práctica del gobierno.

En segundo lugar, descubre las diversas influencias que definen un problema de política. Muestra cómo los discursos se integran en cualquier campo de interés a través de las costumbres, los rituales, los valores y las prácticas, y cómo los individuos, las instituciones y otros fenómenos sociales están regulados por estos procesos sociales. En otras palabras, los discursos sobre políticas se moldean y reforman continuamente a través de la interacción social. Dicha interacción no se limita al mundo de los formuladores de políticas ni a una escala espacial como la política nacional, sino que abarca diferentes disciplinas, las opiniones de los

ciudadanos, los medios de comunicación y la actividad política a diferentes niveles y escalas espaciales.

Ahora bien, para explicar los dos puntos restantes, relativos al concepto de poder de Foucault, se presentará una revisión de las formas en las que se ha entendido éste, para con ello entender la ventaja de adoptar tal concepto foucaultiano. De forma general, el poder suele definirse como la capacidad de una persona o grupo de conseguir que otra persona o grupo haga algo en contra de su voluntad. Tal poder podría describirse como 'suma cero': cuanto más poder tiene una persona, menos tiene la otra y se puede expresar a través de la violencia o uso de la fuerza (Rowlands, 1997).

Sin embargo, un segundo entendimiento de poder se enfoca en no hacer evidente el conflicto, esto es, evitar que los problemas y los actores lleguen a la discusión en primer lugar (Gaventa y Cornwall, 2001). Así, la manipulación, la desinformación y otras formas de ejercer influencia son ejemplos del ejercicio del poder, suprimen lo que de otro modo habría sido un conflicto abierto. Efectivamente, un grupo poderoso establece las condiciones con la intención de que los otros grupos no puedan expresarse (Rowlands, 1997).

Además de estas dos dimensiones del poder, Steven Lukes (citado en Gaventa y Cornwall, 2001) señala una tercera, en la que sugiere que la manera más efectiva del poder es prevenir que el conflicto emerja en primer lugar. Argumenta que el efecto supremo del poder es evitar que las personas conciban el conflicto. Los poderosos pueden hacerlo no solo influyendo en quién actúa sobre agravios reconocidos, sino también influyendo en la conciencia de tales agravios. Por lo tanto, se puede evitar el conflicto haciendo que sea imposible para las personas imaginar algo diferente al *status quo*, o percibiéndolo como natural o como divinamente inspirado (Rowlands, 1997).

Como bien señala Gaventa y Cornwall (2001), en este enfoque el poder empieza a asemejarse a las nociones de hegemonía de Gramsci (2000), en el sentido que el conocimiento es internalizado para desarrollar una cultura de silencio y de opresión. El enfoque central de estas tres dimensiones refiere a lo represivo del poder, manejándose como algo que se gana, se mantiene y se ejerce.

En esta investigación la atención se dirige al ejercicio de poder a través de la producción de discursos, que tienen como objetivo imposibilitar otros modos de ser y de pensar la realidad, o visto de otra manera, crear tipos particulares de subjetividades que están subyugados a voluntad del que ejerce el poder (Foucault, 1996).

Sin embargo, desde una visión de Foucault el poder es más productivo y relacional, íntimamente ligado al conocimiento: “El poder se convierte en una multiplicidad de relaciones de fuerza que constituyen relaciones sociales, existe solo a través de la acción y es inmanente en todas las esferas, en lugar de ser ejercida por un individuo o grupo sobre otro” (Gaventa y Cornwall, 2001). El modelo de Foucault incluye una comprensión de la resistencia como una forma de poder, ya que al señalar cómo el conocimiento/poder produce y mantiene inequidades, Foucault afirma que más bien otorga el derecho a redescubrir lo que uno es y todo lo que uno puede ser. El poder se puede ver como un atributo más positivo, el poder actuar (Gaventa y Cornwall, 2001).

Retomando a Hewitt (2009) y la investigación sobre políticas, el tercer punto a considerar es que el poder no es un recurso finito que puede ser mantenido por algunos y arrebatado por otros. Foucault explica que el discurso transmite y produce poder; lo refuerza, pero también lo debilita y lo expone, lo hace frágil y hace posible frustrarlo (resistencia). Por consiguiente, el último punto y fortaleza del análisis de discurso es que, mediante la desacreditación de la racionalidad de la formulación de políticas, los investigadores toman conciencia de la naturaleza contingente del proceso de políticas.

En resumen, cada conceptualización de discurso sobre algún aspecto sobre la realidad se fija mediante un juego de poder, es decir, a través de choques discursivos. Entonces, los discursos contribuyen centralmente a producir sujetos y objetos de los que podemos saber algo, así como los discursos son producidos por las prácticas no discursivas; de este modo, la cuestión central para Foucault es el *cómo* de todo este entramado complejo.

Regresando a los diversos procedimientos de control y delimitación de la producción semiótico-discursiva, es decir, lo que se puede y no decir en un tiempo y espacio determinado, la propuesta de Foucault (1980, citado en Haidar, 2006) para el análisis de las condiciones de posibilidad de los discursos se enfoca en tres grupos de procedimientos de control y de selección: a) los procedimientos de exclusión; b) los procedimientos de control interno; y c) los procedimientos de control de las condiciones de utilización. Para el propósito de la tesis, se seleccionaron los que tienen relación directa con el objeto de estudio, los procedimientos de exclusión y los procedimientos de control interno, por lo que únicamente se desarrollaran estos dos incisos.

El inciso c, lo procedimientos de control de las condiciones de utilización, ocupa seleccionar a los sujetos que pueden hablar, y a su vez impone un cierto número de reglas que no permite que cualquiera acceda a la producción discursiva. En este caso al tratarse de meramente documentos ya emitidos por el gobierno, se delimita a reglas muy definidas y a un solo actor, por lo que se consideró que este elemento no aportaría mayor análisis al tema.

### ***3.1.1 Los procedimientos de exclusión***

En este bloque hay tres funcionamientos: a) lo prohibido, b) la razón y la locura y c) la verdad y la falsedad. Serán utilizados para el análisis de las prácticas semiótico-discursivas de este trabajo el primer y el tercer inciso; no obstante, la



razón y la locura, funcionamiento para rechazar lo diferente tachándose como anormal, entre otros, se abordará de manera sucinta en la discusión.

a) El tabú del objeto semiótico-discursivo impide, a partir de la censura por determinada estructura-coyuntura, que los sujetos escojan ciertos discursos. Es el procedimiento de exclusión, es lo prohibido, el tabú que niega a los sujetos inscribirse en los otros sentidos o hablar de cualquier cosa que no pertenezca al discurso hegemónico imperante en dicho momento.

El tabú del objeto en las prácticas semiótico-discursivas analizadas funciona de manera general con estas tres tendencias: 1) los enlaces entre la producción y el consumo de animales no humanos y los impactos ambientales y de salud son en cierta medida reconocidos, pero en su mayoría están ofuscados o disociados, 2) no hay mención alguna con respecto a la reducción del consumo de estos alimentos o dietas alternativas y, 3) la manera de referirse a los animales no humanos oculta las consecuencias que trae consigo dicho proceso.

En los documentos se incluyen evidencias de los efectos dañinos en el ambiente que conlleva producir y consumir alimentos de origen animal no humano, sin embargo, se enfatiza que el problema no es la actividad en sí misma, sino factores diversos como: la pobreza, la falta de tecnología, un modelo de desarrollo no sustentable, y el retraso en conocimiento y técnicas para llevarlo a cabo (ver cuadro 8).

**Cuadro 8. Extractos de los documentos señalando que el deterioro ambiental se debe más a otros factores que por la actividad misma**

---

PND 2007-2012 (Párrafo 66)	El deterioro del medio ambiente está frecuentemente asociado a la falta de oportunidades para amplios sectores de la población. Bajo la óptica del Desarrollo Humano <b>Sustentable</b> , la generación de oportunidades para estos sectores libera a algunos ecosistemas o reservas de la biosfera del efecto de depredación ocasionado por las actividades de subsistencia propias de las comunidades.
PS 2001-2006 (Párrafo 96)	En México, hasta la década de los años 1980, la producción <b>ganadera</b> se basó en el crecimiento horizontal de la producción, y en el caso de los <b>rumiantes</b> , en la sobre utilización de los recursos naturales, lo que implicó un fuerte deterioro de los ecosistemas provocado por el sobre <b>pastoreo</b> ; desde entonces se ha promovido su

---

---

	explotación racional a través de incorporación de alta tecnología, que además de productiva sea amigable con el medio ambiente.
PS 2001-2006 (Párrafo 305)	Conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos.- La sobre explotación y el manejo inadecuado de las áreas de <b>pastoreo</b> en algunas zonas, han propiciado la disminución del potencial forrajero, así como la desertificación y degradación de los terrenos, lo cual se traduce en un impacto ambiental negativo por la erosión y la pérdida de la capacidad de retención de humedad e infiltración de agua hacia los mantos freáticos.
PS 2007-2012 (Párrafo 306)	Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la <b>ganadería</b> .
PS 2013-2018 (Párrafo 35)	El campo mexicano presenta signos de agotamiento reflejados en un estancamiento de la productividad, competitividad y rentabilidad, no es incluyente y carece de un manejo <b>sustentable</b> de los recursos naturales. Se requiere impulsar una estrategia para construir el nuevo rostro del campo y del sector agroalimentario.

---

A su vez, la actividad se entiende como una entre varias que contribuyen al agravio medio ambiental. Las conexiones, por lo tanto, no se hacen de manera explícita. Los daños ocasionados por la producción y el consumo de carne y derivados no son tratados de forma separada de los alimentos en general, sino que se utilizan términos generales como “agropecuario” y “sistema alimentario” (ver cuadro 9). Sin embargo, cuando se habla en términos económicos o de productividad sí se suele usar una terminología más específica, llegando incluso a aludir explícitamente a una especie animal. Esto pone de relieve para el lector que el tema de la sustentabilidad y su relación con la actividad pecuaria, en general, no constituye un problema.

**Cuadro 9. Extractos de los documentos en los cuales se usan términos generales sin explicitar el efecto de la ganadería al medio ambiente**

---

PND 2007-2012 (Párrafo 52)	La actividad <b>agropecuaria</b> se realiza en aproximadamente 145 millones de hectáreas en diversos ecosistemas del país, lo cual posibilita la diversidad de la producción agrícola y <b>pecuaria</b> . Sin embargo, en el campo las actividades económicas provocaron deforestación y modificación del hábitat natural, pérdida y contaminación de suelos y agua, así como generación de gases que producen efecto de invernadero, que amenazan la estabilidad ecológica del país, modifican los factores climatológicos y por lo tanto, las formas de aprovechamiento de los recursos.
Informe MA 2018 (Párrafo 15)	En México, la huella hídrica per cápita registrada entre 1996 y 2005 fue la número 49 en el mundo, con 1 978 metros cúbicos por año. Esto representa 42% más que el promedio mundial (1 385 m3/año). El 92% de la huella per cápita del país (1 820 m3/año) se debió, al igual que en el caso mundial, al consumo de productos <b>agropecuarios</b> , el 5% al consumo doméstico y el resto a productos industriales.
Informe MA 2018	La conversión de terrenos hacia usos <b>agropecuarios</b> es una de las causas más

---

(Párrafo 51)	importantes de la deforestación en el mundo (FAO, 2015). De acuerdo con información de la Secretaría de Agricultura, <b>Ganadería</b> , Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), en el periodo de 1980 a 2016, la superficie agrícola cultivada en México se mantuvo constante, entre 18 y 25 millones de hectáreas, con un promedio de poco más de 21 millones de hectáreas (...). Sin embargo, esto no significa que durante este periodo no se abrieran nuevas tierras al cultivo.
Informe MA 2018 (Párrafo 70)	Los procesos que provocan la desertificación son variados y complejos. De acuerdo con la (UNCCD, 2011), están relacionados con principalmente con dos aspectos, el primero se refiere a las variaciones climáticas, tales como lluvias irregulares y poco frecuentes (sequía) y a la persistencia de altas temperaturas durante periodos prolongados de tiempo, lo que provoca tasas de evapotranspiración elevadas; mientras que el segundo factor tiene que ver con las actividades humanas, tales como la sobreexplotación del suelo en actividades agrícolas, el sobre <b>pastoreo</b> , la deforestación y el uso de sistemas de irrigación inadecuados (UNCCD, 2011). Las acciones para enmendar o evitar el problema de la desertificación deben atender las esferas ambiental, política y social.
Informe MA 2018 (Párrafo 87)	La expansión de las zonas urbanas, de las actividades <b>agropecuarias</b> e industriales, así como el movimiento de mercancías y el flujo creciente de turistas, entre otros factores, han requerido del desarrollo y la ampliación de una amplia red de infraestructura sobre extensas zonas de la geografía del país. A pesar de sus beneficios económicos y sociales, dicho crecimiento constituye un factor de presión sobre los ecosistemas, ya sean terrestres y acuáticos (tanto continentales como costeros y marinos), ocasionando frecuentemente la transformación y fragmentación de los hábitats, lo que conlleva inevitablemente a efectos negativos sobre la biodiversidad.

Asimismo, la relación entre alimentos de origen animal no humano y daño ambiental está disociada. Consecuencias como la deforestación y desertificación, uso y contaminación del agua, la energía y el combustible requerido, así como las emisiones de gases efecto invernadero, no suelen sumarse como elementos de la actividad ganadera y se les asignan a otros sectores, como transporte, energía, agricultura, etc (ver cuadro 10).

**Cuadro 10. Extractos de los documentos indicando cómo la conexión entre daño ambiental y producción y consumo de animales esta disociado**

PS 2001-2006 (Párrafo 21)	En la agricultura de riego el principal cambio que se promoverá es eficientar el uso del agua agrícola, ya que representa el 80% del consumo nacional.
Informe MA 2018 (Párrafo 16)	La huella hídrica de la producción en México se estimó en 148 527 hectómetros cúbicos por año, ubicándolo en el onceavo lugar a nivel mundial. La producción agrícola fue el componente mayoritario con 108 372 hectómetros cúbicos anuales, equivalente al 73.4% de la huella, seguido del sector <b>pecuario</b> con 25 916 hectómetros. El resto se dividió entre el consumo doméstico (7%; 10 380 hm3/año), la producción industrial (1.9%; 2 864 hm3/año) y el consumo <b>pecuario</b> (0.7%; 995 hm3/año). Si se divide la huella hídrica de la producción en sus componentes, la mayor parte de la huella verde y azul está asociada a la actividad agrícola (76 y 84%, respectivamente); mientras que en la gris dominan el uso industrial y doméstico (...).
Informe MA 2018 (Párrafo 67)	En 2002 alrededor del 77.4% de la superficie nacional degradada estaba asociada con actividades agrícolas y <b>pecuarias</b> (38.7% cada una de ellas) y 16.4% a deforestación y

---

remoción de la vegetación. El resto de la superficie degradada del país (alrededor de 5.3 millones de ha; 6.1% de la superficie degradada total) se debe a urbanización, sobreexplotación de la vegetación y actividades industriales.

Informe MA 2018  
(Párrafo 119)

Si se desagregan por sector de emisión, el que tuvo una mayor contribución a la emisión total en 2015 fue el sector de energía, que participó con el 70% del total de las emisiones; le siguieron la categoría de procesos industriales y uso de productos, con 8%; y las emisiones de los sectores de agricultura y ganadería, con el 5 y 10%, respectivamente. El sector de residuos aportó el 7% de las emisiones nacionales en ese año.

---

El asunto no es exclusivo de la sostenibilidad. En los dos documentos revisados sobre salud -la NOM-043-SSA2-2012 y la Estrategia Nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes- sucede lo mismo, la implicación de los alimentos de origen animal no humano a la salud está disociada. Por ejemplo, se reconoce que las enfermedades crónicas no transmisibles han aumentado; se acusa, entre otros factores, que una dieta occidental eleva el riesgo de padecer alguna de estas enfermedades. Según el documento “Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso Obesidad y Diabetes” las enfermedades no transmisibles causaron 75% del total de las muertes y 68% de los años de vida potencialmente perdidos mientras que la diabetes figura entre las principales causas de muerte en México.

En Popkin (1993), con base en documentos de la FAO y encuestas nacionales a nivel individual y a nivel hogar, se cita que la dieta occidental está marcada por un “incremento acelerado de azúcar, decrecimiento en el consumo de granos, y el aumento del consumo de la carne y lácteos”. En un documento conjunto entre la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO (2003) se establece que son “dietas con un alto contenido de grasa, muy energéticas y constituidos principalmente por alimentos de origen animal”. No obstante, cuando se define los elementos que componen tal dieta occidental en la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes, se discrimina el factor alimentos de origen animal no humano:

El panorama del sobrepeso, la obesidad y la diabetes se explica en parte por el fenómeno de transición nutricional que experimenta el país, teniendo como características una occidentalización de la dieta, en la cual 1) aumenta la

disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados, adicionados con altas cantidades de grasas, azúcares y sal; 2) aumenta el consumo de comida rápida y comida preparada fuera de casa para un sector creciente de la población; 3) disminuye el tiempo disponible para la preparación de alimentos; 4) aumenta de forma importante la exposición a publicidad sobre alimentos industrializados y de productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, disminuyendo de este modo su gasto energético; 5) aumenta la oferta de alimentos industrializados en general; y 6) disminuye de forma importante la actividad física de la población (Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes/ Párrafo 22).

De este modo, en ninguno de los dos documentos sobre salud analizados se señala la repercusión del consumo de alimentos de origen animal no humano, simplemente se llega a señalar “moderación” en el consumo específico de “carnes rojas” o “embutidos”, mermando la relevancia de la problemática y sosteniendo la práctica (ver cuadro 11).

**Cuadro 11. Extractos de la NOM-043-SSA2-2012 en los cuales se alude a la moderación de ciertas carnes**

---

(Párrafo 34)	4.3.2.5 En el caso de la población adulta, se debe recomendar la moderación en el consumo de alimentos de origen animal por su alto contenido de colesterol y grasa saturada, excepto pescado, aves como pavo y pollo sin piel, carne magra, y leche semidescremada o descremada.
(Párrafo 66)	4.4.13 Se debe informar la conveniencia de moderar el consumo de alimentos ahumados, que contengan nitritos o nitrosos (embutidos), y de alimentos directamente preparados al carbón o leña.
(Párrafo 130)	A4.1.3 Come alimentos de origen animal con moderación, prefiere las carnes blancas como el pescado o el pollo sin piel a las carnes rojas como la de cerdo o res.

---

El resultado es que en ninguna práctica semiótico-discursiva figura alguna alusión a la reducción en el consumo de estos alimentos o la incorporación de dietas alternativas en las que el consumo de animales y sus derivados esté restringida; así, el efecto de ocultamiento resta importancia y evita cualquier análisis crítico adicional. A pesar de que un cambio de dieta puede constituirse como una alternativa en las áreas ambiental y de salud, estos informes conducen a recomendaciones y soluciones que modifican ligeramente la forma en que se realiza la práctica pero que no dejan de promoverla.

Dos elementos intervienen para dar una mejor comprensión al entramado, la reproducción del modelo imperante y la ausencia de los animales. El primer aspecto se desarrolla con más desglose en el apartado de las formaciones ideológicas-hegemónicas. De manera breve, en un sistema que incita a mayor producción para crecer económicamente, lo prohibido, el tabú es el no consumo.

Con respecto al segundo punto, la característica constitutiva de todos los documentos es la eliminación de todo lo que podría recordar al animal no humano vivo, disgregando todo el proceso con sus respectivas consecuencias. Aquí entran dos elementos de la teoría de Joy (2013) sobre el carnismo que ayudan a comprender mejor lo enunciado anteriormente: la invisibilidad y la distorsión cognitiva. En los textos se usan expresiones como “se produjeron”, “se consumieron” o “se deben consumir” tales cantidades -“unidad de medida”- de “carne”.

Detrás de tales operaciones semánticas, tan normalizadas e interiorizadas en los sujetos, ocurren diversas movilizaciones: desaparece lo que ha vivido el animal como un ser vivo (desanimalización), convirtiéndose ahora en una cosa o recurso -carne- a usanza del ser humano; se desingulariza al englobar a cualquier animal no humano en una especie, o en este caso, en una unidad de medida, la unicidad del ser no existe; la ejecución de estos seres es desconocida, simplemente cumplieron con su “cometido” -se produjeron y consumieron- y no se habla en ningún documento sobre los detalles de su muerte; además de encubrirse las consecuencias de esta operación: las emisiones emitidas, la deforestación, el uso excesivo y la contaminación del agua, la cuestión salud, entre otros elementos derivados de esta actividad de producción y consumo de animales no humanos.

La metamorfosis guiada por la práctica de la producción y el consumo se traduce en “carne de cerdo”, “carne de pollo”, “carne magra”, “carnes rojas” y “carnes blancas”, “res”, “ganado”, “ganadería”, “ganado bovino”, “ganado caprino”, “ganado ovino”, “ganado porcino”, “rumiantes”, “productos de origen animal”, “productos

agropecuarios”, “sector pecuario”, “proteína” “unidades”, “kilos”, “toneladas” (ver anexos).

Estos términos asignados permiten una transformación de orden natural y, por ende, sin percances evidentes y no problemáticos. Este uso de palabras cumple la función de evitar que el animal sea visto como ser vivo. Eliminan efectivamente cualquier sentido de reconocimiento o responsabilidad hacia esos seres vivos, creando en su lugar una distancia emocional y reforzando su presencia sólo como un recurso. Los animales en todos los documentos están ausentes y son objetivados.

**b)** El funcionamiento de la verdad y la falsedad excluye pensamientos y prácticas a partir del soporte de erigirse como conocedor de la verdad única. Lo que no incluya esa verdad, es falso. La voluntad de verdad se ve manifestada en las prácticas del ser a través del saber permitido. Lo institucional y la ciencia acompañan de manera coactiva la exclusión. Dentro de las prácticas semiótico-discursivas se encontró el siguiente elemento: la persistencia de asimilar a los alimentos de origen animal no humano como necesarios en dos componentes, en lo nutricional y en lo económico.

Los alimentos de origen animal no humano se presentan sistemáticamente como un elemento necesario de la nutrición humana, y conlleva implícitamente que el uso asociado de los animales es tanto natural como necesario. En la “Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012”, el discurso de la ciencia se utiliza para hacer que la opresión parezca natural e inevitable. Se acompañan con expresiones como “dieta correcta” y “alimentación correcta”. Por ejemplo, el párrafo 2 del corpus discursivo usado de la NOM-043-SSA2-2012 apunta que el objetivo de esa norma es brindar a la población “(...) opciones prácticas con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades”; asimismo en el párrafo 13 se define

dieta correcta “a la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada”.

Empero, se destaca que no hay un uso coactivo en el léxico utilizado y se remite a sólo “recomendar”. Aunque implícitamente supone necesario el consumo de carne, ya que menciona que las únicas fuentes de la vitamina B12 son alimentos de origen animal no humano (ver cuadro 12).

**Cuadro 12. Extractos de la NOM-043-SSA2-2012 en los cuales se apunta implícitamente al consumo necesario de carnes y derivados**

---

(Párrafo 142)	B2. Es conveniente garantizar el aporte de hierro y zinc por medio de la alimentación complementaria, por lo que se recomienda a partir de los seis meses de edad, el consumo diario de <b>carne</b> y otros alimentos de origen <b>animal</b> (1-2 onzas).
(Párrafo 179) (Párrafo 180)	B3. Vitamina B12 B3.1 Alimentos de origen <b>animal</b> como <b>hígado de res o cerdo, sardina, riñones, corazón de res, sesos, atún, lengua, pulpo, menudo, mortadela, carpa, trucha, huevo, quesos fuertes, yogurt, leche.</b>

---

En general, los demás documentos están inmersos en un discurso normalizado sobre la necesidad de la producción y el consumo de carne. Principalmente se defiende lo fundamental que es para el país y para los productores en términos económicos y de seguridad alimentaria (ver cuadro 13). De este modo, al pensarse como elementos vitales para el funcionamiento del sistema, no se da espacio para otras formas de operar. Las suposiciones con respecto a la necesidad de producción y consumo de carne no se cuestionan de ninguna manera, se vuelven irrefutables.

La supuesta "necesidad" de continuar con la producción y el consumo de carne conduce a recomendaciones y soluciones propuestas que simplemente modifican la forma en que se realizan estas prácticas. Por lo tanto, se fomenta la continuación, e incluso la expansión, de las prácticas que perjudican seriamente nuestro clima, el medio ambiente y la salud humana, sumado la cuestión ética,



mientras que el surgimiento de enfoques nuevos, o el reconocimiento de los existentes, que causan menos daños es excluido.

**Cuadro 13. Extractos de los documentos que señalan lo fundamental que es la actividad ganadera para el país**

---

PND 2013-2018 (Párrafo 2)	Objetivo 4.10. Construir un sector <b>agropecuario</b> y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.
PS 2001-2006 (Párrafo 95)	Las actividades <b>pecuarias</b> mantienen una gran importancia en el contexto socioeconómico del país y, al igual que el resto del sector primario, han servido de base al desarrollo de la industria nacional, ya que proporcionan alimentos y materias primas, divisas, empleo, distribuyen ingresos en el sector rural y utilizan recursos naturales no adecuados para la agricultura u otra actividad productiva.
PS 2001-2006 (Párrafo 337)	Las pequeñas unidades de producción <b>ganadera</b> desempeñan un papel fundamental en la economía campesina al generar ingresos y fuentes de trabajo que arraigan a los campesinos a sus lugares de origen y disminuyen los procesos de migración. Asimismo, a través de éstas se producen alimentos de origen <b>animal</b> que, en muchas ocasiones, son fuente única de abastecimiento de comunidades y pequeños centros de población rural.
PS 2007-2012 (Párrafo 23)	En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Presidente Felipe Calderón ha definido al sector <b>agropecuario</b> y pesquero como estratégico y prioritario para el desarrollo del país.
PS 2013-2018 (Párrafo 2)	En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 nos hemos propuesto como metas nacionales construir un México Próspero e Incluyente, y para lograrlo es fundamental promover un desarrollo integral de la agricultura, la <b>ganadería</b> y la pesca que contribuyan a reducir la pobreza rural, elevar la productividad del sector <b>agroalimentario</b> , a fortalecer la seguridad alimentaria del país e impulsar a México como una potencia emergente.
PS 2013-2018 (Párrafo 104)	La estrategia <b>pecuaria</b> se fundamenta en sostener y avanzar en el ritmo de crecimiento para mantener la oferta de <b>proteínas de origen animal</b> que la población en crecimiento exige en su dieta, a través de acciones e instrumentos que incentiven las explotaciones <b>ganaderas</b> para mejorar su productividad y producción.

---

### **3.1.2 Los procedimientos de control interno**

A diferencia de los primeros procedimientos, en los procedimientos de control interno, la exclusión se ejerce como su nombre lo indica, desde lo interno; es decir, son los propios discursos que controlan, ya sea que excluyan o faculten cierta producción discursiva. Los discursos fundadores permiten coexistir y refutarse unos sobre los otros. Para ello, se pueden clasificar en tres tipos: 1) principio de clasificación o comentario; 2) principio de ordenación o autor; y 3) principio de distribución o disciplina.

El principio de comentario, refiere al control interdiscursivo, y plantea que existen discursos fundantes que son producidos y reproducidos para ser origen de nuevos discursos o controlar otros discursos. Al homologarse con el procedimiento interdiscursivo, se deja para la sección 3.4 el desarrollo de este análisis. El principio de autor como su nombre lo indica se refiere al autor del discurso y el principio de disciplina, alude a las reglas de cualquier disciplina que deben ser respetadas para la producción discursiva. En este caso son producciones discursivas desde instituciones de gobierno encargadas de ejercer la política relativa al tema de estudio de esta tesis y con reglas muy establecidas.

### **3.2 La formación socio-histórico-cultural-política, la ideológica-hegemónica y la semiótico-discursiva**

Las categorías *formación social*, *formación ideológica* y *formación discursiva* son propuestas que funcionan en un nivel macro y fueron expedidas por Pêcheux, Henry y Haroche (1975 citado en Haidar, 2006). Haidar (2006) trabajando dentro de la transdisciplina, amplía estas categorías a “formación socio-histórico-cultural-política”, “formación ideológica-hegemónica” y “formación semiótico-discursiva”.

Haidar (2006) destaca la relación de implicación mutua entre las tres categorías, afirmando que toda formación socio-histórico-cultural-política genera formaciones ideológicas-hegemónicas, y a su vez, genera formaciones discursivas-semióticas. Esto significa que cuando hay cambios significativos en las formaciones sociales-históricas-culturales-políticas, también se repercute en las formaciones ideológicas-hegemónicas y en las formaciones discursivas-semióticas; y de la misma forma, los cambios en cualquiera de las otras dos categorías tienen influencia una sobre otras. No obstante, entre las formaciones ideológicas-hegemónicas y en las formaciones discursivas-semióticas se ubica más concretamente la problemática de la producción y la reproducción del sentido.

Para el análisis de la primera categoría, la formación socio-histórico-cultural-política, se puede realizar tomando en consideración el entramado complejo de los diversos modos de producción, la estructura de las clases sociales, la forma del Estado y los movimientos sociales. A su vez, todos estos elementos se transforman y reestructuran a través del tiempo.

Para la categoría de formación ideológica-hegemónica, dos conceptos son claves para su entendimiento: ideología y hegemonía. Ideología refiere a la construcción de significados al servicio del poder (Fairclough 1995, citado en Jørgensen y Phillips, 2002). Estas construcciones contribuyen a la producción, reproducción y transformación de las relaciones de dominación. De esta forma, la ideología se entiende como una práctica que opera en procesos de producción de significados en la vida cotidiana, mediante la cual se moviliza el significado para mantener relaciones de poder. Haidar (2006) define lo ideológico como un proceso complejo abarcando dos polos opuestos y marcando un *continuum* entre ellos que va desde la conciencia alienada hasta la verdadera. Además, resalta que lo ideológico tiene varias formas de materialización y no sólo a nivel de conciencia.

Lejos de pensar lo ideológico como una entidad totalizadora, es posible posicionarse dentro de ideologías diferentes y en competencia. Este punto de vista se basa en la idea de Gramsci (2000), en la que el sentido común contiene varios elementos en competencia resultado de negociaciones de significado en las que participan todos los grupos sociales. Por tanto, la función de la ideología es la búsqueda de aceptación para determinado proyecto hegemónico. Así, la hegemonía no es solo el dominio, sino también un proceso de negociación del cual surge un consenso con respecto al significado (Cox, 1983). Se le denomina hegemónico si domina el pensamiento y se traduce en arreglos institucionales.

De igual modo, la existencia de tales elementos en competencia conlleva semillas de resistencia, ya que los elementos que desafían los significados dominantes equipan a las personas con recursos para la resistencia. Como resultado, la

hegemonía nunca es estable sino cambiante e incompleta, y el consenso siempre es solo una cuestión de grado. El concepto de hegemonía nos brinda los medios para analizar cómo la práctica discursiva es parte de una práctica social más amplia que involucra relaciones de poder: la práctica discursiva puede verse como un aspecto de una lucha hegemónica que contribuye a la reproducción y transformación del orden del discurso del que forma parte y, en consecuencia, de las relaciones de poder existentes (Fairclough 1992, citado en Jørgensen y Phillips, 2002).

Desde otro punto de vista, la formación ideológico-hegemónica es eficaz en cuanto a que su funcionamiento principal es la interpelación del individuo en sujeto (ideológico). Es por este mecanismo de interpelación que los sujetos, creyendo ser libres en su decisión, se adhieren y reproducen la ideología impuesta por la hegemonía. De esta manera, el análisis de esta categoría implica comprender las representaciones de una sociedad sobre el mundo en un tiempo y espacio determinado a través de lo impuesto por la ideología.

Lo eficaz, afirma Haidar (2006), radica en su poder de sentido, persuasión y legitimización. Se vislumbra como lo racional ofuscando así su verdadero funcionamiento, y en cuanto pierde su poder de convencimiento, se acude a la violencia física o simbólica. Por ende, continua Haidar (2006), la eficacia se puede notar en dos procedimientos, en el reconocimiento y en el convencimiento. A su vez, se remite a su materia prima, a las prácticas semiótico-discursivas, ya que es a partir de esta materialización se interpela a los individuos y se construye sus identidades.

La formación ideológica se compone de formaciones discursivas interrelacionadas que delimitan un orden o reglas que forman los objetos del discurso. La formación ideológica impone cierto léxico, los tipos de enunciación y las construcciones empleadas, y es así como una formación discursiva da significación y sentido. En síntesis, la formación discursiva determina la regularidad de lo que es posible

decirse y cómo debe ser dicho a partir de una posición o coyuntura establecida. Las palabras o el objeto del discurso cambian de sentido entre una formación discursiva a otra. Por ejemplo, la palabra *sostenibilidad* no significa lo mismo en la formación discursiva desde una ideología de sustentabilidad débil que para la formación discursiva desde una ideología de sustentabilidad fuerte.

Después de un breve resumen de estas tres categorías, es interesante notar estos aportes en las prácticas semiótico-discursivas analizadas. En la coyuntura sobre la producción y el consumo de animales no humanos, la formación mexicana entrando al siglo XXI se encontraba en una crisis económica que derivó en los procesos de apertura comercial y globalización, así como en profundas reformas estructurales a la economía, privatizando y cediendo mayor protagonismo a las empresas que al Estado. El partido político que ostentaba el poder ejecutivo perdió las elecciones después de varias décadas de estar al mando.

De manera específica, el campo mexicano tuvo sus repercusiones. Lo más notable fue la modificación del artículo 27 de la Constitución, se puso fin al reparto agrario y se cambió el estatus de la propiedad social a propiedad privada. También, los pequeños productores fueron introducidos a la competencia internacional sin el proteccionismo del Estado y con muchas desventajas comerciales. Como resultado, persiste en el sector rural la pobreza extrema, la baja productividad y la migración a la ciudad en busca de mejores oportunidades. A ello se anexa un factor más, el deterioro del medio ambiente a causa de la producción.

Lo anterior, debilitó las formaciones ideológicas y las formaciones discursivas dominantes produciendo una crisis de legitimidad. En los Programas Nacionales de Desarrollo así como en los Programas Sectoriales revisados, se reconoce que se llevó a cabo un modelo de desarrollo caducado, agotador de los recursos naturales y no solvente de los problemas socio-económicos de la población y el país (ver cuadro 14).

#### **Cuadro 14. Extractos de los documentos donde se reconoce haber llevado a cabo un modelo de desarrollo explotador de la naturaleza**

---

PND 2001-2006 (Párrafo 21)	La excepcional biodiversidad de la que nuestro país ha sido dotado como patrimonio natural ha sufrido daños considerables y debe preservarse para las generaciones futuras. Es un hecho que en los procesos de desarrollo industrial, de urbanización y de dotación de servicios, los recursos naturales no se han cuidado de manera responsable, al anteponer el interés económico a la <b>sustentabilidad</b> del desarrollo.
PS 2001-2006 (Párrafo 40)	El campo mexicano es algo mucho más complejo que la pretensión de sintetizarlo en una visión coyuntural. La agricultura, la <b>ganadería</b> y la pesca no se pueden entender desde un punto de vista asistencial. Es algo que va más allá del apoyo a los productores, es una visión de Estado y una estrategia gubernamental para detonar el desarrollo de la sociedad rural basada en una agricultura sana, en una <b>ganadería</b> rentable y en una pesca económicamente <b>sustentable</b> . Sin una política social y económica no se podrá enderezar el campo mexicano. El verdadero desarrollo rural debe recuperar para la sociedad rural sus capacidades de iniciativa y de gestión creadora dignificando a sus actores.
PS 2001-2006 (Párrafo 49)	Comparar la aportación del sector <b>agroalimentario</b> al total del producto interno bruto o de la economía con fórmulas de mayor equidad para los habitantes rurales no es suficiente; implicaría limitarse al enfoque único del incremento de la productividad y los problemas del sector ya han rebasado esos límites.
PS 2013-2018 (Párrafo 35)	El campo mexicano presenta signos de agotamiento reflejados en un estancamiento de la productividad, competitividad y rentabilidad, no es incluyente y carece de un manejo <b>sustentable</b> de los recursos naturales. Se requiere impulsar una estrategia para construir el nuevo rostro del campo y del sector agroalimentario.

---

La coyuntura neoliberal junto con el posicionamiento del discurso de la sustentabilidad, a nivel mundial y nacional, permitió una reestructuración de la formación ideológica y las formaciones discursivas. El rehacer más importante fue correspondiente al modelo del desarrollo. No se discute la fórmula de crecer económicamente para lograr el progreso, sino que solamente se agrega un componente ecológico cuya importancia como materia prima (y la necesidad de su preservación) se reconoce.

Esto da pauta para entender cómo en los documentos analizados definen sustentabilidad (ver cuadro 15). La pregunta es, ¿sustentar qué? En las prácticas semiótico-discursivas emitidas por el gobierno se habla tanto de sustentabilidad ambiental como de sustentabilidad económica. Se observa que conciben a la sustentabilidad ambiental como el medio para conseguir la sustentabilidad económica. El léxico “gestión”, “manejo” y “uso óptimo” acompañan al término sustentable. Se trata de gestionar o emplear de manera razonable lo ambiental

para que permita la productividad deseada. Esto hace posible pensar en la sustitución perfecta de la naturaleza mientras se compense con un alza de la productividad de la actividad a tratar. Lo único que parece haberse agregado es un componente verde superficial. Se sostiene al modelo de desarrollo, en lugar de sostener la naturaleza.

#### **Cuadro 15. Extractos de los documentos definiendo sustentabilidad como gestión óptima para lograr el desarrollo económico**

---

PND 2007-2012 (Párrafo 46)	La <b>sustentabilidad</b> ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo <b>sustentable</b> . Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.
PND 2007-2012 (Párrafo 47)	Es momento de convertir la <b>sustentabilidad</b> ambiental en un eje transversal de las políticas públicas. México está aún a tiempo de poner en práctica las medidas necesarias para que todos los proyectos, particularmente los de infraestructura y los del sector productivo, sean compatibles con la protección del ambiente. Es necesario que el desarrollo de nuevas actividades económicas en regiones rurales y semirurales contribuya a que el ambiente se conserve en las mejores condiciones posibles. Todas las políticas que consideran la <b>sustentabilidad</b> ambiental en el crecimiento de la economía son centrales en el proceso que favorece el Desarrollo Humano Sustentable.
PS 2001-2006 (Párrafo 77 y 78)	El aprovechamiento <b>sustentable</b> de nuestros recursos naturales y la preservación de la biodiversidad tampoco son ajenos a la política sectorial de fomento <b>agropecuario</b> y pesquero. La erradicación de prácticas de producción que degradan agua, suelo y bosque, y en general el medio ambiente, deben ser parte sustantiva de la política de fomento. Dos razones prioritarias la justifican. *La <b>sustentabilidad</b> de la producción en el largo plazo.
PS 2007-2012 (Párrafo 17)	Para ello, los objetivos y las estrategias del Programa Sectorial están orientados a promover el desarrollo integral de las personas del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento <b>sustentable</b> de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.

---

Así como sucede con la objetivación de los animales no humanos descrita en el apartado anterior -los animales no humanos solamente son sólo vistos como comida-, una situación similar ocurre en el caso del medio ambiente. Los términos más usados para referirse a la naturaleza son “servicios ecosistémicos”, “capital natural” y “recursos” que señalan la cosificación para el beneficio del ser humano

(ver anexos). Representa una significación de la importancia real que tienen para la sociedad; al utilizar estos términos, se denota más bien un interés exclusivo por el lucro. A su vez, dentro de los textos se usa el posesivo “nuestro” siguiendo del sustantivo para referirse al ambiente, lo cual denota la pertenencia al humano. Esto va acompañado de una marcada ruptura ontológica tanto con el ambiente como con los animales -humano-animal y humano-naturaleza-. El ser humano rehúye a la idea de pertenecer a lo natural y al reino animal. Al hacerlo no hay posibilidad de pensarse de manera conjunta. Esta movilización de significados, permite que el ser humano se piense como el poseedor o el apto para utilizar todo lo no humano en su beneficio.

Es revelador, a la luz de la ausencia discursiva de los animales y el ambiente como seres sensibles, que en la mayoría de los textos no se encuentra ninguna mención del bienestar animal o ambiental, a no ser que ésta esté directamente relacionada con el bienestar humano (ver cuadro 16). Por ejemplo, en el caso de los animales se busca que no presenten alguna enfermedad o epidemia para que no afecte a los humanos. En el caso del ambiente, se busca conservarlo para poder tener una producción sostenida. Esto ilustra hasta qué punto el uso de animales y del ambiente no es problemática desde una perspectiva de "recursos" humanos. Cuando se trata de ética, la brecha es aún más pronunciada. Dado que los recursos inanimados no pueden sufrir, la restricción discursiva de los animales y el ambiente como recursos contribuye a una ideología que no tiene en cuenta el sufrimiento.

**Cuadro 16. Extractos de los documentos haciendo hincapié en el bienestar ambiental y animal sólo con el fin de beneficiar a los humanos**

---

PND 2007-2012 (Párrafo 44)	Es necesario lograr un balance entre las actividades productivas y la protección al ambiente, para continuar proporcionando bienes y servicios ambientales de manera continua y sostenible. Los incentivos (jurídicos y económicos) que provea el gobierno estarán alineados a la conservación del agua y los suelos.
PND 2007-2012 (Párrafo 103)	El cambio de uso de suelo para la expansión de la superficie agropecuaria, así como para actividades extractivas e infraestructura, a expensas de la vegetación natural, son variables importantes en el proceso de deforestación. Por este motivo, es fundamental la coordinación intersectorial para la formulación de políticas sustentables de desarrollo que disminuyan la degradación de los ecosistemas forestales y, por tanto, los bienes y

---



---

	servicios que proporcionan.
PS 2001-2006 (Párrafo 9)	Además de que su desarrollo sea <b>sustentable</b> , el cuidado de nuestro patrimonio ambiental debe ser una de sus prioridades que permitan abrir el espectro de las opciones rentables y sostenibles para los campesinos.
PS 2001-2006 (Párrafo 240)	La multifuncionalidad económica del sector rural incluye también la contabilización de los servicios ambientales como fuente clave de recursos para el campo. Sin duda el sector primario tiene un fuerte compromiso y responsabilidad en la gestión de los recursos naturales y de la oferta ambiental, por lo que buena parte del futuro del medio rural tiene que ver con el reconocimiento de la importancia y el valor que esta oferta ambiental significa para toda la sociedad.
PS 2007-2012 (Párrafo 124)	La multifuncionalidad económica del sector rural incluye también la contabilización de los servicios ambientales como fuente clave de recursos para el campo. Sin duda el sector primario tiene un fuerte compromiso y responsabilidad en la gestión de los recursos naturales y de la oferta ambiental, por lo que buena parte del futuro del medio rural tiene que ver con el reconocimiento de la importancia y el valor que esta oferta ambiental significa para toda la sociedad.
PS 2007-2012 (Párrafo 255)	Las actividades <b>agropecuarias</b> , acuícolas y pesqueras, se desarrollan a partir del aprovechamiento de los recursos suelo, agua, vegetación y mares, por tanto estos recursos, básicos para la producción primaria, se constituyen en los principales activos productivos de que disponen los habitantes de las áreas rurales del país.
PS 2013-2018 (Párrafo 115)	Asimismo, se utilizarán herramientas fundamentales para garantizar la seguridad de los alimentos, así como la salud de las personas y los <b>animales</b> como son: identificación y trazabilidad, manejo de <b>ganado</b> , alimentación <b>animal</b> e integración de cadenas de valor.

---

Aquí entra a colación la genealogía expuesta en el primer capítulo sobre los dos objetos discursivos a tratar: sostenibilidad y animales no humanos. Se puede observar en todos los documentos, abarcando desde la introducción, visión, objetivos hasta las estrategias, y a partir de la exposición de los párrafos anteriores y complementando con los otros apartados de este capítulo, la institucionalización de una ideología de sustentabilidad universal-débil y una ideología de excepcionalismo humano. El reconocimiento y convencimiento de estas ideologías pasa por cada uno de los gobiernos en turno, como puede constatarse en cada uno de los Planes Nacionales de Desarrollo.

Cabe resaltar que, para lo que refiere a la sustentabilidad o el desarrollo sostenible, ninguna ideología diferente fue introducida, sino que solamente se generaron nuevas producciones discursivas que renovaron la existente. Se abogó por mantener el *status quo*. No hubo una crítica a la idea del progreso. En el caso de los animales no humanos, el excepcionalismo humano en ningún momento fue cuestionado.

Así, la restricción del discurso desde estos aparatos institucionales se limitaba a lo siguiente: crecer económicamente, modernizar el campo, orientarse al mercado extranjero y conseguir mayor producción y productividad, manteniendo un capital natural para sostener el desarrollo económico. En general, estas ideologías interpelan a los sujetos a seguir produciendo y consumiendo alimentos de origen animal no humano como un elemento para alcanzar el progreso.

### **3.3 Formaciones imaginarias**

Pêcheux (1969, citado en Haidar 2006) tiene una segunda proposición ubicada a un nivel más concreto: las formaciones imaginarias. Éstas son influidas por el nivel macro donde se ubican las tres categorías expuestas en el apartado anterior. Lo que plantea esta categoría es la transmisión de sentido dependiente de propiedades diferentes con respecto al sitio en el que se posicionan los sujetos dentro de la estructura de una formación social.

Lo anterior refiere a dos elementos de las formaciones imaginarias, A y B, - productor y receptor- que no corresponden a individuos sino a lugares dentro de una formación social en un espacio y tiempo determinado, y de ahí es que se determina el valor de sus discursos, de un objeto imaginario o el elemento R, es decir el punto de vista de un sujeto.

Por ejemplo, va a variar la concepción del sujeto siendo un manifestante o trabajando para el gobierno, así como considerándose un ecologista o ejerciendo como banquero. En ese sentido, el objeto discursivo, es el punto de vista del individuo de acuerdo con su posición social. Partiendo de este planteamiento, las formaciones imaginarias son múltiples con relación a cada elemento del sujeto en cuestión, y son heterogéneas y contradictorias porque derivan de la subjetividad.

En otros términos, dentro del proceso discursivo las formaciones imaginarias designan o condicionan la atribución que A y B se tienen de si mismos como del otro, y la imagen que tienen de R (ver cuadro 7). Asimismo, toda producción supone una anticipación de representaciones acerca de la situación, y es partir de ello que se fundan las producciones y estrategias discursivas de los actores para persuadir o interpelar a los otros. En este caso sólo se revisa lo que A piensa de si mismo y la imagen que tiene de R, es decir, del objeto de estudio de esta tesis.

**Cuadro 17. Formaciones imaginarias de Pêcheux**

<i>Expresión que designa las formaciones imaginaria</i>	<i>Significación de la expresión</i>	<i>Preguntas implícitas cuya respuesta subyace a la formación imaginaria correspondiente</i>
IA (A)	Imagen del sujeto A para el sujeto colocado en A	¿Quién soy yo para hablarle así?
IA (B)	Imagen del sujeto A para el sujeto colocado en B	¿Quién es él para que yo le hable así?
IA (R)	Punto de vista de A sobre R	¿De qué le hablo así?
IB (A)	Imagen del sujeto B para el sujeto colocado en A	¿Quién soy yo para que él me hable así?
IB (B)	Imagen del sujeto B para el sujeto colocado en B	¿Quién es él para que me hable así?
IB (R)	Punto de vista de B sobre R	¿De qué me habla así?

Fuente: Extraída de Haidar, 2006.

En el caso de SAGARPA, ahora SADER, y las prácticas semiótico-discursivas que emite, puede identificarse una formación imaginaria que se ha planteado desde su origen, este es, ser el encargado de llevar a cabo el desarrollo del sector rural. Dentro de sus actividades se encuentra la producción de alimentos de origen animal no humano. Esta Secretaría se encarga de la planeación y el fomento de la ganadería. Sus propósitos son el fortalecimiento de la productividad y competitividad. Si el objetivo del periodo en turno es el progreso entendido como desarrollo, el rol de este actor institucional es responder a tal llamado, al crecimiento del sector. Toma la tarea de llevar a cabo lo necesario para contribuir a alcanzar tal meta en beneficio del país.

Como coincide con el canon hegemónico, resulta aceptable para todos. Esto es posible gracias a un consentimiento generalizado de la población que, como se

analizó en el capítulo anterior, se ha sujetado a esta ideología, aceptando y avalando, explícita o implícitamente, la explotación ambiental y animal. De esta manera, la misma Secretaría se atribuye valores positivos, considerando sus deberes fundamentales y prioritarios para la nación (ver cuadro 18).

**Cuadro 18. Extractos del Programa Sectorial 2001-2006 donde se distingue la responsabilidad que asume la SAGARPA con respecto a la producción y el consumo de carne y derivados**

---

(Párrafo 57)	La política de los subsidios a la producción y a la comercialización debe transformarse de manera radical y apoyar a los productores como un elemento más de capitalización y refuerzo a la inversión productiva. A la Secretaría le corresponde ser creativa e innovadora para proporcionar a los agentes económicos de las cadenas productivas información oportuna, veraz y asequible para la toma de decisiones en los ámbitos de investigación, sanidad, calidad e inocuidad.
(Párrafo 58)	Para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos que se destinan al sector, la SAGARPA se ha impuesto el mayor rigor profesional en la operación de sus programas con la simplificación de sus reglas, la modernización de sus esquemas administrativos y de control, con plena transparencia de sus operaciones y sin perder de vista la mejoría permanente y sistemática de la políticas económicas y sociales dictadas por el Gobierno de la República, con un especial énfasis en la transferencia de la operación de los programas a los estados para fortalecer el proceso de federalización.
(Párrafo 60)	Aunado a lo anteriormente expuesto, el Ejecutivo Federal redefinió a la Secretaría de Agricultura ampliándole el ámbito de su responsabilidad incluyendo la pesca y la alimentación. La nueva Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) se adecua así a los cambios que demanda el Siglo XXI y exige la sociedad mexicana.

---

SAGARPA, ahora SADER, interpela a la sociedad en general a través de sus discursos; no obstante, su público principal lo constituyen los pequeños productores. Aquellos que producen para autoconsumo, los que están anclados en la pobreza, los que no cuentan con la tecnología suficiente y según los tres Programas Sectoriales dentro del periodo de 2000 a 2018, los más propensos a destruir el ambiente para sobrevivir. En estos documentos se les asignan denominaciones como los sujetos prioritarios para hacer cumplir las metas y crear una gran nación. Les confiere una identidad como generadores de mayor crecimiento y prosperidad del país, esto con la intención de hacerlos parte de la ideología e instándolos a dejar de producir únicamente para ellos mismos.

Lo mismo aplica para los otros dos actores en cuestión. SEMARNAT tiene como objetivo principal la preservación del medio ambiente, mientras que la Secretaría de Salud, como su nombre lo indica, busca velar por nuestra salubridad. De acuerdo con lo mencionado en apartados anteriores, dichos objetivos son contradictorios para cada una de las instituciones mencionadas: la producción de alimentos de origen animal deteriora el ambiente y su consumo afecta a la salud; pese a esto, estas instituciones se encuentran supeditadas a la ideología dominante.

En resumen, las formaciones imaginarias de los aparatos institucionales es estática, a lo largo de la historia del país se ha considerado fundamental producir y consumir alimentos de origen animal no humano, por lo que su formación imaginaria influye e incide para que los sujetos continúen reproduciendo esta práctica.

### **3.4 Los procesos de interdiscursividad-intertextualidad-intersemiosis**

La categoría de intersemiosis parte del entendido que toda producción semiótico-discursiva retoma discursos o textos previamente ya dichos. Todo discurso se encuentra en una cadena infinita de la interdiscursividad (Haidar, 2006). Se pueden mezclar o recurrir a textos de maneras nuevas o creativas y con ello instaurar nuevas formas de producción discursiva, no obstante, siempre se extraen significados de discursos repetidos.

Como se mencionó anteriormente, la interdiscursividad se puede homologar a los procesos de control interno de Foucault, en específico a lo que denomina como comentario. Al igual que la intersemiosis, la categoría de comentario considera algunos discursos como fundantes, los cuales son producidos y permanecen para controlar a los otros. Son origen de otros discursos, son retomados, transformados o cuestionados; incluso coexisten con otros que los contradicen (Haidar, 2006). El análisis de la interdiscursividad se centra en la forma en la que se produce el

texto, rastreando una cadena intertextual donde el mismo texto se puede ver a través de una variedad de versiones diferentes. Esto nos sirve vislumbrar la forma en la que la estructura y el contenido se transforman, y con ello, se puede comenzar a formular una hipótesis sobre los tipos de condiciones de producción a las que están sujetas las diferentes versiones.

También se hace mención del orden del discurso, categoría del campo del Análisis Crítico del Discurso propuesta por Fairclough, que alude a la suma de tipos de discursos y su posicionamiento interno dentro de una institución o dominio social (Fairclough, 1992, Lindekilde, 2014). El orden del discurso o el discurso hegemónico delimita lo que se puede decir, pero al mismo tiempo, los usuarios del lenguaje pueden cambiar el orden del discurso utilizándolos de nuevas maneras o importándolos de otros órdenes de discurso. A través de esta operación de interdiscursividad se puede mantener o seguir reproduciendo un orden del discurso, pero también se puede extraer tal material para el funcionamiento de una nueva significación y desafiarlo.

Como retoma Haidar (2006) de Maingueneau, la interdiscursividad puede ser: a) sincrónica y diacrónica, b) de alianza o antagónica y, c) explícita e implícita. A su vez, algunas formas para su materialización que son más recurrentes son: a) las interferencias léxicas, b) los enunciados referidos y c) las citas. Dentro de las prácticas semiótico-discursivas analizadas, el discurso está en gran parte constituido y sostenido por la mezcla de dos discursos preexistentes que antes estaban separados, al menos en términos de formación de políticas sobre la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano en México, a saber el *discurso del desarrollo* y el *discurso de la sostenibilidad*.

En este proceso existe tanto una interdiscursividad diacrónica y una interdiscursividad sincrónica. Al primer tipo, el dominio de la memoria discursiva, corresponde el discurso del desarrollo creado después de la Segunda Guerra Mundial para acceder a los países del Tercer Mundo por parte de Estados Unidos

e implementado de manera eficiente como fue en México desde la administración de Lázaro Cárdenas. Este discurso fue expedido en cada sexenio, desde el mando presidencial hasta las administraciones locales.

Al segundo proceso, el de la interdiscursividad sincrónica o dominio de la actualidad, corresponde el discurso sustentable, al cual se le comienza a dar prioridad con la Ley de Asociaciones Ganaderas de 1999, esto a pesar de que a nivel internacional y en diferentes ámbitos nacionales no políticos, ya había comenzado a ser reproducido con anterioridad.

A pesar de ser dos discursos contradictorios entre si, ya que el proceso del desarrollo iniciado desde los años cincuentas, si bien no fue el inicio, ha acelerado el deterioro ambiental puesto que requiere de los recursos naturales para producir, la interdiscursividad es de alianza, suponiendo que es posible crecer económicamente con el menor daño posible al ambiente. Sumado a ello, la interdiscursividad es explícita, como es posible ver en el propio título de la “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” materializándose con interferencias léxicas y con citas directas de la definición del informe Brundtland (ver cuadro 19): “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social” (ONU, 1987).

**Cuadro 19. Extractos de los documentos donde se define desarrollo sustentable de manera explícita con cita directa de la definición dada por el informe Brundtland**

---

LDSR (Párrafo 21)	XIV. Desarrollo Rural <b>Sustentable</b> . El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio;
PND 2001-2006 (Párrafo 90)	El crecimiento con calidad sólo es posible si se considera responsablemente la necesaria interacción de los ámbitos económico y social con el medio ambiente y los recursos naturales. Corresponde al Estado la creación de las condiciones para un desarrollo <b>sustentable</b> que asegure la calidad del medio ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales en el largo plazo, sobre la base de una sólida cultura en favor del medio ambiente.
PND 2007-2012	La <b>sustentabilidad</b> ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los

---

---

(Párrafo 46)	recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo <b>sustentable</b> . Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.
PND 2019-2024 (Párrafo 2)	El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo <b>sostenible</b> , que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.
PS 2001-2006 (Párrafo 35)	Nuestra misión es apoyar el desarrollo de los sectores <b>agropecuario</b> y pesquero de modo que tengan un desempeño rentable y competitivo, con dinámicas de desarrollo <b>sustentable</b> a largo plazo en el orden económico, social y comprometido con la conservación de nuestros recursos naturales. Por ello estaremos empeñados en tener un papel muy activo en las actividades de fomento económico del desarrollo agrícola, <b>ganadero</b> y pesquero.

---

En cada una de estas citas prevalece de manera directa el supuesto de que es posible adecuar o hacer equiparables tres ámbitos en acción -lo social, lo económico y lo ambiental- en el presente y en el futuro. Otras esferas como lo cultural y lo político, se asumen como inherente a los tres ámbitos o simplemente son excluidas. Lo que aquí se extrae es una fórmula o receta a seguir adoptada de un texto internacional y que se busca aplicar a nivel nacional para alcanzar el desarrollo económico y social sin perjudicar al ambiente.

De manera aislada, el discurso del desarrollo en las prácticas semiótico-discursivas está preocupado por la falta de productividad, los bajos ingresos, la reactivación del campo, el bienestar y crecimiento económico y en acceder al mercado global (ver cuadro 20). En los textos este discurso está marcado por el uso extensivo de palabras como productividad y producción, rentabilidad, competitividad, mercado, progreso, fomento e impulso, ingreso y empleo, inversión, financiamiento, capitalización, industrialización y comercialización,



gestión y administración, eficiente, uso óptimo, innovación, modernizar, técnicas y tecnología (ver anexos). Además, prevalece de manera directa *desarrollo* en el título del “Plan Nacional de Desarrollo” de cada dependencia en turno.

**Cuadro 20. Extractos de los documentos de cómo se demarca el discurso del desarrollo**

---

LDSR (Párrafo 115)	Las acciones y programas que se establezcan para tales propósitos se orientarán a incrementar la productividad y la competitividad en el ámbito rural, a fin de fortalecer el empleo y elevar el ingreso de los productores; a generar condiciones favorables para ampliar los mercados <b>agropecuarios</b> ; a aumentar el capital natural para la producción, y a la constitución y consolidación de empresas rurales
PND 2001-2006 (Párrafo 29)	La visión de México en el año 2025 implica consolidar un país de alta competitividad mundial, con un crecimiento económico equitativo, incluyente y sostenido, capaz de reducir las diferencias económicas y sociales extremas, y de brindar a cada habitante oportunidades de empleo e ingreso para una vida digna, para realizar sus capacidades humanas y para mejorar, de manera constante, su nivel de bienestar.
PND 2013-2018 (Párrafo 3)	Estrategia 4.10.1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.
PS 2001-2006 (Párrafo 246 )	El propósito fundamental del Programa Sectorial en materia de <b>ganadería</b> es mejorar los niveles de vida de los ganaderos e incrementar la producción, para abastecer en forma suficiente el mercado doméstico con productos de calidad y explorar nuevas opciones en el ámbito internacional, con base en la transformación de las estructuras económicas y sociales prevalecientes y sus relaciones de intercambio, como es la participación organizada de los productores para la plena utilización de los recursos naturales y financieros, fortaleciendo así su integración con el resto de la economía del país.
PS 2013-2018 (Párrafo 76, 77 y 78)	Productivo que aumente la productividad de los factores de producción (tierra, trabajo, capital y agua) en el sector <b>agroalimentario</b> . Competitivo para ingresar, mantener y mejorar su posición en los mercados nacional e internacional y con capacidad para vencer en la competencia internacional. Rentable para atraer inversiones al campo en actividades agrícolas, <b>pecuarias</b> y pesqueras que “sean negocio”.

---

El discurso de la sostenibilidad está anclado a los dominios de proteger al medio ambiente, y por tanto, reducir o minimizar los efectos adversos de la producción (ver cuadro 21). Está en los textos conectado a términos como mitigación, restauración, mejoramiento, preservación, respeto al medio ambiente y conservación permanente (ver anexos).

Como es visible en los párrafos anteriores, para demarcar el término sostenibilidad, éste siempre viene acompañado de términos alusivos al desarrollo. El resultado es que hay un discurso dominante, el discurso del desarrollo, y al vincular estos dos discursos preexistentes en los textos, el de sustentabilidad y el

de desarrollo, el discurso imperante resulta favorecido y promovido. Mezclar los dos discursos implica que el problema central continúa siendo el de generar una mayor productividad para sostener el crecimiento económico; mientras que el tema de la protección del medio ambiente queda relegado a segundo término, y es situado en aras de “preservar” la base material que sustenta dicha producción.

**Cuadro 21. Extractos de los documentos de cómo se demarca el discurso de sostenibilidad**

---

LDSR (Párrafo 65)	Artículo 11.- Las acciones para el desarrollo rural <b>sustentable</b> mediante obras de infraestructura y de fomento de las actividades económicas y de generación de bienes y servicios dentro de todas las cadenas productivas en el medio rural, se realizarán conforme a criterios de preservación, restauración, aprovechamiento <b>sustentable</b> de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención y mitigación del impacto ambiental.
LDSR (Párrafo 257)	Artículo 164.- La <b>sustentabilidad</b> será criterio rector en el fomento a las actividades productivas, a fin de lograr el uso racional de los recursos naturales, su preservación y mejoramiento, al igual que la viabilidad económica de la producción mediante procesos productivos socialmente aceptables
PND 2001-2006 (Párrafo 40)	El uso <b>sustentable</b> de los recursos naturales y el respeto absoluto al medio ambiente.
PND 2007-2012 (Párrafo 38)	La preservación del medio ambiente y la biodiversidad en los ecosistemas será un elemento transversal de las políticas públicas. La reversión del deterioro de los ecosistemas contribuirá a conciliar la <b>sustentabilidad</b> del medio ambiente con el desarrollo económico.
PND 2019-2024 (Párrafo 26)	[...] Se habrá garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.
PS 2007-2012 (Párrafo 137)	Objetivo 4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad

---

Si bien este análisis aborda de manera general la interdiscursividad que forma el desarrollo sostenible, de forma más específica en las prácticas semiótico-discursivas, se extrapola al objeto de estudio la producción y el consumo de animales no humanos. En ninguno de los documentos analizados se cuestiona la actividad en sí misma, lo único que llega ponerse en relieve es lo relativo a la forma de producción. Esta mezcla de discursos dirigidos tanto a los productores como a los consumidores, busca promover una actividad sobre la que no existen cuestionamientos reales respecto al daño medioambiental, y en la que todos los

problemas son solucionados mejorando la eficiencia de los métodos y medios utilizados para su explotación (ver cuadro 22).

**Cuadro 22. Extractos de los documentos que reflejan la interdiscursividad con respecto a la producción y el consumo de animales no humanos siendo dominante el discurso del desarrollo sobre el discurso de sostenibilidad**

---

LDSR (Párrafo 233)	Artículo 88.- Para impulsar la productividad de la ganadería, los apoyos a los que se refiere este Capítulo complementarán la capacidad económica de los productores para realizar inversiones que permitan incrementar la disponibilidad de alimento para el ganado, mediante la rehabilitación y el establecimiento de pastizales y praderas, conservación de forrajes; la construcción, rehabilitación y modernización de infraestructura pecuaria; el mejoramiento genético del ganado; la conservación y elevación de la salud animal; la reparación y adquisición de equipos pecuarios; el equipamiento para la producción lechera; la tecnificación de sistemas de reproducción; la contratación de servicios y asistencia técnica; la tecnificación de las unidades productivas mediante la construcción de infraestructura para el manejo del ganado y del agua; y las demás que resulten necesarias para fomentar el desarrollo pecuario.
PS 2001-2006 (Párrafo 96)	En México, hasta la década de los años 1980, la producción ganadera se basó en el crecimiento horizontal de la producción, y en el caso de los rumiantes, en la sobre utilización de los recursos naturales, lo que implicó un fuerte deterioro de los ecosistemas provocado por el sobre pastoreo; desde entonces se ha promovido su explotación racional a través de incorporación de alta tecnología, que además de productiva sea amigable con el medio ambiente.
PS 2001-2006 (Párrafo 127)	En la investigación pecuaria un 32 por ciento incide en buscar una mayor producción por unidad, el 30 por ciento se encamina a encontrar alternativas que disminuyan los costos de producción, el 30 por ciento a mejorar la calidad nutricional y el 7 por ciento inciden en la inocuidad de los diferentes productos de origen animal que requiere la población. Más del 50 por ciento de los trabajos se catalogan como investigación aplicada, mientras que un 35 por ciento se orienta a la transferencia y el resto a investigación básica.
PS 2007-2012 (Párrafo 232)	En materia pecuaria, se fomentarán y desarrollarán programas sustentables de ganadería diversificada con especies que promuevan ocupación e ingresos en el medio rural.
PS 2007-2012 (Párrafo 305 y 306)	Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, aprovechen excretas en la obtención de biocombustibles y la reducción de gases de efecto invernadero y apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal. Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.
PS 2013-2018 (Párrafo 111)	En el subsector de ganadería se tiene una nueva visión de impulso a la productividad y adopción de tecnología, así como de apoyo al cuidado y mejoramiento de los recursos naturales de áreas ganaderas, a través de tres estrategias principales: capitalización, sustentabilidad e innovación y transferencia de tecnología:

---

Para concluir este apartado, se ha dado cuenta de la existencia de innovación en cuanto a la mezcla de discursos, lo cual más que desafiar el orden de este último, lo renueva, otorgando a su vez, mayor resiliencia al discurso del desarrollo y las materialidades que lo acompañan. Por el contrario, con respecto a los animales no

humanos se detectó un bajo grado de interdiscursividad. En cada documento, el trato hacia los animales se limita a verlos como recursos o comida, y no existe ninguna apertura a reconsiderar el tema de su bienestar (fuera de aquellos elementos que resulten benéficos para el humano). Se articula el discurso de manera convencional reproduciendo sin ningún titubeo el orden establecido.

### **3.5 Las prácticas semiótico-discursivas como práctica política**

Como se señaló, la ideología de sostenibilidad universal-débil y la ideología del excepcionalismo humano, dominan la política de producción y consumo de alimentos derivados de animales no humanos. Además de la interpelación de los individuos en sujetos ideológicos, en este apartado se exponen cómo los discursos se manifiestan en la *praxis*. Se destacan las siguientes prácticas: 1) soluciones de mercado e intervención tecno-científica, 2) control de la política de la producción y el consumo de animales no humanos por SAGARPA basada en una estrecha consulta con las organizaciones ganaderas, y 3) el impacto en el ambiente, en los animales y en el ámbito socio-económico.

**1)** En las prácticas semiótico-discursivas el problema público en materia de ganadería fue definido por tres aristas: la falta de productividad, los bajos ingresos de los pequeños productores y la erosión y deforestación de los suelos utilizados. Las causales manifestadas fueron el rezago en investigación y tecnología, la baja rentabilidad de la actividad, la falta de inversión y el desarrollo no sustentable. De este modo, se consideran como respuestas adecuadas las siguientes medidas: la reducción en la intensidad del pastoreo, modernizar la actividad, reducir las desigualdades, el apoyo a los pequeños productores, mayor inversión y transferencia de tecnología, alimento de mayor calidad para los animales, el aumento de mayor eficiencia, la investigación genética, así como sistemas de gestión más sostenibles (ver cuadro 23).

**Cuadro 23. Extractos de los documentos de las propuestas para solucionar la problemática ambiental con respecto al sector pecuario**

PS 2001-2006 (Párrafo 128)	En lo referente a producción de carne de bovino, se desarrollan proyectos enfocados al mejoramiento del sistema de producción vaca-cría, esto ha logrado incrementar el número de becerro por vaca e incrementar su peso al destete de 150 a 180 Kg. Además, se incide fuertemente en la generación de tecnologías para elevar las ganancias de peso y disminuir los periodos de finalización de los animales para abasto, a través de trabajos de investigación que evalúan ingredientes y nuevas estrategias para la formulación de raciones alimenticia utilizadas en los sistemas de suplementación bajo condiciones de pastoreo o en los sistemas de producción extensiva. Asimismo, se evalúan nuevas variedades forrajeras de mayor rendimiento de materia seca por hectárea y mejor calidad de la misma, con lo cual se logra un rendimiento más elevado de carne por unidad de superficie. Se desarrollan biológicos y pruebas diagnóstica específicas para lograr el control y la erradicación de algunas enfermedades como la babesiosis bovina que afecta la productividad de la ganadería tropical.
PS 2001-2006 (Párrafo 225)	Lograr mayor eficiencia en nuestra producción y andamiaje comercial agrícola, pecuaria y pesquera, para que sean actividades redituables y se sitúen con alto margen de competitividad y sustentabilidad, tanto en la economía global como en nuestro propio abastecimiento.
PS 2001-2006 (Párrafo 301)	Minimizar el impacto de las explotaciones ganaderas sobre el medio ambiente, mediante la incorporación de prácticas de manejo para el aprovechamiento de excretas y aguas residuales, así como recursos específicos para la instalación de infraestructura y equipos para plantas de tratamiento de agua para su reciclaje en las propias explotaciones o con fines agrícolas y equipos generadores de energía alterna.
PS 2007-2012 (Párrafo 205 y 206)	Fomentar el mejoramiento genético, a través de recursos para la introducción de pie de cría de alta calidad y el uso creciente de la inseminación artificial, así como del trasplante de embriones. Apoyar a organizaciones especializadas de productores, de instituciones de investigación y educación, así como de especialistas, a fin de que operen esquemas de evaluación genética, que garanticen la introducción del ganado o el material genético con el mayor potencial productivo.
PS 2013-2018 (Párrafo 46)	La ganadería tiene un alto potencial que no ha sido aprovechado debido a la descapitalización de sus unidades productivas. En algunos casos se refleja en infraestructura abandonada o subutilizada, ocasionando el déficit interno de productos pecuarios básicos como la leche y carnes. En contraste, también se exportan productos cárnicos por empresas de clase mundial.
PS 2013-2018 (Párrafo 113)	<b>Sustentabilidad:</b> reconfiguración del PROGAN con objetivos productivos, tanto privados como de sustentabilidad de la actividad, acompañado de incentivos específicos para el tratamiento de excretas.

La respuesta a la problemática se centra en ofrecer opciones para mitigar los impactos, y de esta forma, la carne pueda conservar su papel en los sistemas alimentarios descritos. Además, la preocupación más notoria no era conocer de qué forma la actividad contamina, sino en cómo evitar o hacer menos vulnerable a la actividad ganadera con respecto a los problemas ambientales (ver cuadro 24).

Este marco normativo general del desarrollo sostenible hace pensar que el problema no es político sino tecno-científico. Esto se ve reflejado incluso no sólo en el sector ganadería, sino en todo lo relativo al campo como el sector agrícola. La solución se limita a mayor eficiencia con apoyo de la ciencia y la tecnología. Lo anterior evita discusiones a profundidad sobre las actividades en sí mismas y en el caso pecuario, se minimizan todas las perturbaciones con las organizaciones ganaderas. Es así que, en ninguna de las prácticas semiótico-discursivas analizadas se identificó ningún indicio sobre reducción o dietas alternativas, siendo lo único señalado en este sentido la “moderación” respecto a ciertas carnes.

**Cuadro 24. Extractos de los documentos donde la preocupación recae en hacer menos vulnerable a la actividad ganadera ante los efectos medio ambientales**

---

PS 2001-2006 (Párrafo 109 y 110)	<p>Es preciso señalar que el desarrollo de la actividad ganadera está sujeta a riesgos derivados de factores internos y externos. Es decir, el sector ganadero, al igual que cualquier otra actividad productiva sustentada en procesos biológicos, muestra gran sensibilidad a la presencia de fenómenos meteorológicos como la prolongación de los periodos de estiaje o sequía, periodos de lluvia prolongada e inundación de terrenos, los cuales tienen un efecto directo en aquellas ramas de la producción practicadas bajo sistemas extensivos o de pastoreo, dentro de los cuales se ubica la producción de carne bovino, la de leche en sistemas de doble propósito, la de ovinos y la de caprinos, así como la apicultura.</p> <p>Las alteraciones registradas en los últimos años en los periodos de lluvia y las fluctuaciones de temperatura, han demostrado que la ganadería ha avanzado en la tecnificación y en su preparación para enfrentar este tipo de fenómenos, aun cuando se resienten y disminuyen los niveles de producción y productividad.</p>
PS 2007-2012 (Párrafo 297)	<p>De igual manera es imperativo tomar acciones para detener y combatir el cambio climático y mitigar sus efectos negativos en la capacidad productiva del sector agroalimentario y pesquero.</p>
PS 2013-2018 (Párrafo 108)	<p>Es importante llamar la atención a que hoy la actividad pecuaria ya acusa los efectos de las contingencias climatológicas de los últimos años, despoblando el inventario productivo y dejando, a la vez, grandes extensiones ganaderas, originalmente de agostaderos, hoy convertidas en tierras erosionadas, inhibiendo la inversión y, con ello, la posibilidad de incorporar innovaciones tecnológicas. El repoblamiento de ganado se convierte en una necesidad para potenciar el crecimiento de la producción.</p>

---

La política pública ganadera se basa en promocionar proyectos optimistas y de fe para dar oportunidades a los pequeños productores, además de ser guiada por las necesidades del mercado internacional. Acorde a ello, los documentos de los Programas Sectoriales hacen hincapié en los logros relacionados a su capacidad de producción y de su situación a nivel mundial (ver cuadro 25).

La política pública más representativa de SADER sobre el tema y que resume los elementos anteriores es el Programa de Fomento Ganadero. El programa es parte de estructuración de SAGARPA de 2014, dentro del periodo presidencial 2012-2018. El problema central que se identifica en el Programa (SAGARPA, 2015) es la baja producción de alimentos de los productores pecuarios en las unidades económicas pecuarias y, por ende, está plagado de soluciones pragmáticas de mercado. Alineado con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial, el fin último que el Programa persigue es mejorar la productividad de los productores, incorporar tecnología para sostener el crecimiento del sector y, de alguna forma, respetar el medio ambiente.

**Cuadro 25. Extractos de los Programas Sectoriales en los cuales se resaltan los logros del sector ganadero**

---

PS 2001-2006 (Párrafo 91 y 92)	<p>Productos <b>agroindustriales</b> como café, tequila, cerveza, jugo de naranja y <b>carne de cerdo</b>, o bien productos primarios como café, mango, flores, miel de abeja, tomate, uva, espárrago, melón, garbanzo, aguacate, plátano y fresas, por mencionar sólo algunos, son ejemplos del potencial exportador que tiene nuestro campo, el cual se ha posicionado en mercados de Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea, entre otros. Lo mismo sucede con productos pesqueros como camarón, abulón, langosta, túnidos, algas y sargazos.</p> <p>Asimismo, sectores dedicados primordialmente al mercado interno, han crecido de una manera muy dinámica; es el caso de la <b>avicultura</b>, que ha colocado a nuestro país en los primeros lugares de producción mundial, tanto de <b>carne de pollo</b> como de <b>huevo</b>, o incluso los <b>lácteos</b>, con un muy importante repunte en la producción de <b>leche</b> en los últimos años, aunque aún somos el principal importador de <b>leche en polvo</b> en el mundo.</p>
PS 2007-2012 (Párrafo 65)	<p>Las actividades <b>ganaderas</b> se desarrollan en todo el territorio nacional, en más de 3 millones de unidades de producción con diferente grado de desarrollo tecnológico e integración a los mercados. Destaca la integración de alrededor de 430 mil empresas que cuentan con infraestructura, tecnología y personal calificado, con productos de alta calidad e inocuidad que son muy apreciados por los consumidores de los mercados nacional e internacional.</p>
PS 2007-2012 (Párrafo 82)	<p>Las actividades <b>pecuarias</b> se realizan en 109.8 millones de hectáreas, ubicándose el 28 por ciento en el trópico, 23 por ciento en la zona templada y el 49 por ciento en áreas desérticas o semidesérticas. La <b>ganadería</b> cuenta con alrededor de 430 mil unidades de producción altamente competitivas (aproximadamente 13% del total), dedicadas principalmente a la <b>avicultura</b>, <b>porcicultura</b> y a la producción de <b>leche</b> y <b>carne de bovinos</b>, con altos estándares de calidad e inocuidad, que les permiten satisfacer entre el 70 y el 98 por ciento del mercado nacional, según sea el producto de que se trate y acceder a mercados internacionales. Sin embargo, junto a ellas existe otro gran sector de aproximadamente 2.9 millones de unidades de producción <b>pecuaria</b> en traspatio o que practican la <b>ganadería</b> en forma extensiva con muy bajos niveles de tecnificación y precario acceso a los mercados.</p>
PS 2013-2018 (Párrafo 105)	<p>México es el séptimo productor mundial de <b>proteína animal</b> y cuarto productor de alimento balanceado. Esto es muestra del alto potencial de desarrollo que tiene y las ventajas competitivas que presenta.</p>

---

En 2014, el Programa de Fomento Ganadero empezó a operar con nueve componentes: Manejo Postproducción Pecuaria, Productividad Pecuaria, Programa Porcino, Programa de Perforación y Equipamiento de Pozos Ganaderos, Sistemas Producto Pecuaria, Bioseguridad Pecuaria, PROGAN Productivo, Infraestructura y Equipamiento del Repoblamiento y Repoblamiento y Recría Pecuaria (SAGARPA 2013).

Sin embargo, la Secretaría ya había emprendido intervenciones orientadas al desarrollo del sector ganadero como es el caso del Programa Ganadero (PROGAN), que ahora es un componente del Programa de Fomento Ganadero y cuenta con diseño propio. Es interesante notar que de todos los componentes el que mayor apoyo ha tenido es este último.

El PROGAN se creó en 2003 para apoyar mediante pagos compensatorios a los productores bajo un esquema de padrón cerrado. Durante su existencia se ha orientado a fomentar la utilización de nuevas tecnologías para mejorar la cobertura vegetal y la producción forrajera, en su mayoría cría de bovinos. En el periodo de 2014, se dedicó a la cría de bovinos -carne y leche-, ovinos, caprinos y apicultores teniendo como objetivo central mejorar la productividad, y como secundarios los siguientes:

- 1) Incrementar los bajos ingresos de los productores aumentando sus márgenes
- 2) La infraestructura y equipo utilizados en las UPP en el repoblamiento de los hatos es suficiente,
- 3) Los procesos de transformación de los productos ganaderos se mejoran,
- 4) El uso de prácticas tecnológicas de manejo en las UPP poco tecnificadas se mejora,
- 5) Las capacidades técnicas y administrativas de los productores para la integración de los actores de la cadena productiva se mejoran,
- 6) Mejorar la sustentabilidad en las UPP,
- 7) Los ganaderos se apropiaran de un mayor margen del valor agregado de la actividad. (SAGARPA, 2015).

De acuerdo con el último informe de labores de SAGARPA (2018) durante 2013-2018, el PROGAN concentró la mayor cantidad de los recursos otorgados al Programa de Fomento Ganadero. En 2013 representó el 90% y para 2018 el 67.4%. También se apropió del 97% de los beneficiarios de Programa de Fomento Ganadero, en su mayoría a unidades de producción bovinas. En 2015, de 379,



764 apoyos a las unidades de producción pecuaria, el 80.5 % se dirigió a este grupo (ASF, 2015).

El factor sostenibilidad no estaba presente en el PROGAN y en general, fue escaso su papel en el Programa de Fomento Ganadero. En el Programa de Fomento Ganadero este elemento de sostenibilidad se anexó en dos componentes, en el Programa de perforación y equipamiento de pozos ganaderos y el Programa de mantenimiento y reconversión de praderas. De acuerdo con la Auditoría Superior de la Federación (ASF) (2015), los beneficiarios por ambos componentes sólo sumaron 76, además que el Programa de perforación y equipamiento de pozos ganaderos presentó muchas inconsistencias.

En el actual gobierno (2019-2024) desaparecieron programas a los cuales se les acusaba de no tener cuentas claras y mal manejo de recursos ya señalados por la ASF. En las reglas de operación del Programa Fomento Ganadero (2019), PROGAN ya no aparece dentro de sus componentes, quedando sólo los siguientes: 1) Capitalización Productiva Pecuaria, 2) Estrategias Integrales para la Cadena Productiva, 3) Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico Pecuarios y, 4) Sostenibilidad Pecuaria.

De manera sucinta, el componente de Sostenibilidad Pecuaria tiene el objetivo de “apoyar a las Unidades Económicas Pecuarias para la adquisición de bienes de apoyo que minimicen los efectos de los desechos y mejorar el control biológico de las explotaciones, así como restablecer ecológicamente los recursos naturales de la ganadería rehabilitando agostaderos y mejorando las tierras de pastoreo” (SEGOB, 2019). El componente cuenta con dos subprogramas: a) Bioseguridad Pecuaria y b) Mantenimiento y Reconversión de Praderas.

A su vez, se crea el programa crédito ganadero a la palabra:

El programa de crédito ganadero a la palabra, que consiste en entregar de una a 10 novillonas y hasta un toro por productor, lo cual representa adquirir 200 mil reses, con un presupuesto autorizado de 4 mil millones de pesos, en

beneficio de 19 mil 200 ejidatarios y pequeños propietarios [Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024/Párrafo 15].

En conclusión, a pesar de que la relación producción y consumo de animales no humanos-impacto ambiental es en cierta medida reconocido, la atención se centra en cómo mantener los niveles actuales de producción al tiempo que se reduce esta contribución, es decir, las suposiciones sobre su necesidad persisten sin ser cuestionadas.

**2)** La dependencia responsable históricamente de la política ganadera ha recaído en la tutela de la SAGARPA (ahora SADER). En esta dependencia recae la conducción del desarrollo pecuario nacional, esto es, su fomento y protección. Su objetivo general es propiciar una política de apoyo que permita producir mejor y aprovechar las ventajas comparativas del sector (SADER, 2019). La misión de la Secretaría es la definición del desarrollo sostenible trasladada a sus funciones:

Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores. (SADER, 2019).

Al corresponderse con metas de los Planes Nacionales de Desarrollo de cada periodo, la búsqueda del progreso y el crecimiento del sector como signo de prosperidad nacional no deja otra alternativa a SADER más que ser la cabeza institucional del sector ganadero. Lo anterior explica por qué la SEMARNAT se limita a dar atribuciones en materia de aprovechamiento sustentable de la actividad. Para 2015, se dispuso de cuatro Normas (NOM) elaboradas por la SEMARNAT y SAGARPA destacando sus acciones, en su mayoría enfocadas a disminuir la erosión y deforestación provocada por la actividad ganadera (ASF, 2015). Por su parte, la Secretaría de Salud ni siquiera forma parte del actuar de la política ganadera. Además de su papel del sector ganadero, la SADER preside el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable y la Comisión

Intersecretarial establecido en el artículo 17 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Es menester aclarar el papel de las asociaciones ganaderas. La política de SADER siempre se ha basado en la consulta con esta asociación. El gremio ganadero cuenta con su propia ley desde su origen, dándole identidad y permitiéndole diferenciarse con respecto a los otros actores del sector campesino. Aquí lo que se observa, es que esta ley, reformada en 1999, precisa la agenda en el ámbito de la actividad ganadera y que los subsecuentes Programas Sectoriales de SAGARPA se orientaron a repetir tales temas: un estancamiento en la producción del sector, traducido en bajos niveles de bienestar, y poca rentabilidad, producción y competitividad de los productos pecuarios (Diario Oficial de la Federación, 1998).

#### **Cuadro 26. Artículo 5 de la Ley de Organizaciones Ganaderas de 1999**

---

**ARTÍCULO 5o.-** Las organizaciones ganaderas a que se refiere esta Ley tendrán por objeto:

- I. Promover y fomentar entre sus asociados la adopción de tecnologías adecuadas para el desarrollo sustentable y sostenible y la explotación racional de las diversas especies ganaderas;
- II. Orientar la producción de acuerdo a las condiciones del mercado, ya sea intensificándola o limitándola;
- III. Promover la integración de la cadena producción-proceso-comercialización para el abastecimiento de los mercados, y fomentar el consumo de los productos de origen animal de producción nacional, así como inducir la participación en el Comercio Exterior;
- IV. Proponer la elaboración de proyectos de Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas en las materias de producción ganadera y sanidad animal ante las autoridades competentes, y promover su aplicación para garantizar la oferta de productos ganaderos de calidad;
- V. Propugnar por la estandarización de los productos ganaderos a fin de satisfacer las demandas del mercado, agilizar las operaciones mercantiles, intervenir como órgano de consulta en la autorización de cupos de importación del sector, y ante todo estimular a los que se preocupen por obtener productos de mejor calidad y poder alcanzar así, mejores ingresos para los asociados;
- VI. Identificar y difundir las opciones financieras que beneficien a sus asociados, así como propugnar por la formación de figuras jurídicas de crédito. Las organizaciones ganaderas serán reconocidas, en términos de la ley correspondiente, como organizaciones auxiliares de crédito para el apoyo de sus miembros y la consecución de sus propios objetivos como entidades económicas;
- VII. Propugnar por la instalación, en los lugares que crean convenientes, de plantas empacadoras, pasteurizadoras, refrigeradoras, cardadoras, lavadoras y todas aquellas que sean necesarias para la industrialización, conservación y comercialización de los productos ganaderos;
- VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la materia de sanidad animal en los términos de la Ley correspondiente;
- IX. Propugnar por la formación de organizaciones cooperativas y en general, cualquier otro tipo de organizaciones que favorezcan la capitalización y la competitividad de la ganadería y contribuyan a la realización directa de las actividades económicas inherentes;
- X. Intervenir como órgano de participación y consulta en el Sistema Nacional de Planeación Democrática, así como en la formulación de propuestas de políticas de desarrollo y fomento a la actividad ganadera;
- XI. Representar ante toda clase de autoridades, los intereses comunes de sus asociados y proponer las medidas que estimen más adecuadas para la protección y defensa de los mismos;
- XII. Coadyuvar con la Secretaría, cuando ésta lo solicite, en la elaboración, implementación y ejecución de programas de integración horizontal y vertical de las actividades ganaderas;
- XIII. Apoyar a sus afiliados en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, de conformidad con las

---

---

disposiciones de observancia general que para tal efecto emita la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; **XIV.** Establecer fideicomisos cuyo objeto sea el de promover el consumo de productos y subproductos pecuarios, la racionalización de sus excedentes temporales y el fortalecimiento del sector pecuario para mantener y expandir los usos domésticos y exteriores de la producción nacional; y **XV.** Las demás que se deriven de su naturaleza, de sus estatutos y las que les señalen otros ordenamientos legales.

---

Lo que se refleja es que ambos actores, las organizaciones ganaderas y la SADER, se han acompañado en el desarrollo de la actividad ganadera, contribuyendo así a mantener el *status quo*.

**3)** Por último, se exhibe el verdadero impacto de la ganadería. Éste no sólo es simbólico, sino también físico. El daño es a los animales, al ambiente y al aspecto socio-económico. La percepción natural, normal y necesaria de seguir produciendo y consumiendo alimentos de origen animal no humano constituye dominación, opresión y control sobre la naturaleza y los otros seres vivos.

Cuando se habla de una producción en canal de 3, 228 millones de toneladas de aves, 1, 927 millones toneladas de bovino y 1, 502 millones toneladas de porcino en el año 2018 (SIAP, 2018), el lenguaje utilizado hace que no nos percatemos de que de lo que en realidad se habla es de 1, 812 millones de pollos, 18, 526 millones de cerdos y casi 7 millones de vacas que fueron asesinados en México en dicho año (SIAP, 2018; Heinrich Böll Stiftung, 2015). Esta cantidad de animales supera casi 10 veces más a la población del país. Y no solamente eso, la producción al año de 12 millones de toneladas de leche y 2, 871 millones de toneladas de huevo (SIAP, 2018) significa una explotación continua de los seres vivos que proveen estos derivados. Aunado a ello, como se mencionó, en ningún documento se expone nada acerca del trato a los animales antes de ser sacrificados. El objetivo único es el de incrementar aún más la producción.

Otra de las consecuencias que se ocultan con dicho lenguaje es el verdadero impacto al ambiente. De acuerdo a la ASF (2015), la falta de actualización y confiabilidad de la información de las secretarías (SADER y SEMARNAT) no permite determinar la magnitud hacia la cual la erosión y deforestación de los suelos, debido al sobrepastoreo, ha evolucionado. En la evaluación hecha por

parte de la ASF (2015), los datos de SAGARPA fueron construidos con información de 1999, mientras que los de SEMARNAT de 2003.

No sólo hay una falta de actualización, sino como se analizó en los apartados anteriores, hay una tendencia a disociar los daños y responsabilizar a otros sectores. Por ejemplo, para medir las emisiones de GEI, la FAO (Gerber, *et al.*, 2013) recomienda hacer un proceso integral tomando en consideración todas las fuentes principales de emisión a lo largo de las cadenas de suministro ganadero:

1) Fase anterior a la unidad de explotación: la producción de piensos y lo no relacionado con los piensos, como la energía usada en las construcciones de edificios y en la fabricación de equipos en las unidades de explotación;

2) Unidad de producción animal: producción ganadera, que incluye la fermentación entérica y la gestión del estiércol, así como el uso de energía en las unidades de explotación como la calefacción, refrigeración y la ventilación.

3) Posterior a la explotación: fabricación de envases, transporte, refrigeración dentro del transporte y la elaboración primaria de los alimentos.

Este modelo de la FAO (Gerber, *et al.*, 2013) es consciente de las emisiones que no contabiliza, como las emisiones derivadas del cambio de uso de suelo, el uso de fertilizantes, la quema de biomasa, la fabricación de productos de limpieza, antibióticos y medicamentos, los desechos del animal no humano muerto, el tratamiento de aguas, etc. En el caso de México, para la contabilización de las emisiones emitidas del sector pecuario sólo se toman en cuenta dos factores: la fermentación entérica y el manejo del estiércol (INECC, 2018). Del total de emisiones, sólo el 10% es atribuible a la producción y el consumo de alimentos de origen animal no humano. ¿Cuánto sería su verdadero impacto contabilizando todas las fuentes durante el proceso de la actividad ganadera?

Esta situación no se limita a cuestión de GEI, también recae en el uso y la contaminación del agua, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y demás problemas ambientales. Si realmente se contabilizara de esa manera, el impacto

de la producción y el consumo de animales no humanos sería mucho mayor, y esta actividad se podría visualizar como un problema real de sostenibilidad.

Asimismo, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como parte del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), calcula desde 1985, los llamados Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA). Dichos costos representan lo que la sociedad tendría que realizar para remediar, restituir o prevenir el agotamiento y la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente (INEGI, 2018).

Los CTADA se dividen en costos de agotamiento -hidrocarburos, recursos forestales y agua subterránea- y costos por degradación -suelo, residuos sólidos, contaminación del agua y contaminación atmosférica- (INEGI, 2018). Los CTADA aumentaron de 563 mil millones de pesos en 2003 a 922 mil millones en 2016, lo que significó un aumento del 64%. Comparando los CTADA con el PIB, mientras que en 2003 representaban el 6.8%, para 2016 esta cifra alcanzaba el 4.3% (SEMARNAT, 2018). Según INEGI, la Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza generó los segundos costos ambientales más elevados con 136,125 millones de pesos, precedido por el sector transporte, correos y almacenamiento con 223, 763 millones de pesos.

Siguiendo el mismo procedimiento, ¿cuánto realmente le corresponde al sector ganadero? La actividad de producción de alimentos de origen animal contribuye con el 28.5% del Producto Interno Bruto Sectorial, que equivale al 0.9% del PIB nacional en ese año. ¿Realmente se compensa el daño ambiental? Si a ello se le sumaran los costos por salud que produce el consumo de animales no humanos - que como ya se mencionó es un fuerte factor importante de las enfermedades crónicas no transmisibles-, así como las enfermedades derivadas de los procesos de degradación del ambiente derivados de la producción de carne, ¿puede seguir considerándose benéfico? Si a todo lo anterior, se anexa el retiro de subsidios que recibe la actividad, ¿cuál es el verdadero costo de producir y consumir alimentos

de origen animal?, y, ¿cuánto de todo ello se podría evitar y ahorrar si se mirara más críticamente a la actividad?

En síntesis, a lo largo del capítulo se aplicó las condiciones de producción, reproducción y circulación restantes del modelo de Haidar (2006) *ad hoc* al objetivo de la tesis en los documentos seleccionados. Estas fueron: a) las condiciones de posibilidad -los procedimientos de exclusión y los procedimiento de control interno-; b) la formación socio-histórico-cultural-política, la ideológica-hegemónica y la semiótico-discursiva; c) las formaciones imaginarias y, d) los procesos de interdiscursividad.

A partir de ello se encontró lo siguiente: 1) los enlaces entre la producción y el consumo de animales no humanos y los impactos ambientales y de salud son en cierta medida reconocidos, pero en su mayoría están ofuscados o disociados; 2) no hay mención alguna con respecto a la reducción del consumo de estos alimentos o dietas alternativas; 3) la manera de referirse a los animales no humanos oculta las consecuencias que trae consigo dicho proceso; 4) los alimentos de origen animal no humano se presentan como vitales para la economía del país y para la nutrición de la población; 5) los documentos se basan principalmente en dos líneas argumentales: a) un discurso de sostenibilidad débil que genera acciones enmarcadas dentro de la esfera técnico-científica; y b) un discurso que cosifica y les otorga un valor únicamente utilitario a los animales no humanos; 6) los actores encargados de dirigir estas políticas, desde su origen, se atribuyen a sí mismos valores positivos considerando sus deberes fundamentales y prioritarios para la nación y, 7) el discurso de la sostenibilidad está supeditada por el discurso del desarrollo.

Por último, se destacó como estas prácticas discursivas se ejercen como prácticas políticas: 1) se ofrecen sólo soluciones de mercado y de intervención tecnocientífica; 2) la dirigencia o el ejercicio del poder se basa en una estrecha consulta con las organizaciones ganaderas y, 3) se continua con el impacto al ambiente, a

los animales y al ámbito socio-económico. De ese modo, no hay un desafío al orden del discurso imperante, más bien su reproducción y por ende, el mantenimiento de la hegemonía. Lo que se observa es la institucionalización ideológica en el ejercicio político a lo largo de todos los documentos, y si bien es cierto que tiene beneficios económicos a corto plazo para los productores, ¿es posible, en todos los ámbitos -social, económico, ambiental, salud, cultural- continuar produciendo y comiendo carne y leche en un futuro próximo?



## **Discusión y conclusión**

En este trabajo se ha realizado un análisis del discurso utilizando el modelo de Haidar (2006), examinando los documentos ejes de la política gubernamental sobre la producción y el consumo de animales no humanos con respecto a la sostenibilidad en México. Las prácticas discursivas lejos de ser neutrales, están cargadas de valores, identidades y relaciones sociales, lo cual explica el papel activo de estructurar ciertas visiones y no otras. Las prácticas discursivas desempeñan un rol importante en la creación y el mantenimiento, así como del cambio, de cómo significar el mundo. El objetivo del análisis fue evidenciar el poder de la retórica ideológica-hegemónica, las condiciones de posibilidad de esta trama discursiva y cómo se refleja en la práctica.

En las prácticas discursivas analizadas se encontraron dos discursos arraigados institucionalmente: el discurso de la sostenibilidad universal-débil y el excepcionalismo humano. Este cuerpo de literatura considera a la producción y el consumo de animales no humanos como necesarios y parte de un futuro alimentario sostenible, aunque con mejoras en las eficiencias de producción y prácticas de gestión de la tierra. Se fue construyendo con la injerencia de la estructura externa-interna, y con patrones y desarrollos coyunturales: desde intervenciones e imposiciones de modelos económicos y de patrones alimenticios -que significaban y reforzaban la hegemonía del momento-, hasta la interpelación y legitimación por parte de la población de tales prácticas, junto con el ejercicio de un grupo minoritario para la conservación de privilegios y estatus dentro de la sociedad.

La intención del análisis no es sólo describir, sino denunciar el encuadre hegemónico que preserva relaciones desiguales. La construcción de significación es un ejercicio destinado a asegurar que los problemas se vean de una manera particular, y cuando es efectivo, coloca esas categorías y formas de pensar dentro del rango del sentido común y lo “otro” como impensable. La práctica y el discurso

se van moldeando en conjunto, reforzando las prácticas de opresión y desigualdad.

De este modo, el objetivo final del análisis del discurso es resistir y, por ende, desafiar tales prácticas a partir del surgimiento de discursos opuestos. Si no se cambia nuestra relación con el mundo y con uno mismo, la denuncia es inútil. Ésta sólo tiene sentido si nos obliga a pensar, a dudar e ir más lento. Por ejemplo, si hay un cuestionamiento de la práctica -cómo fue su imposición, las consecuencias ambientales y de salud que produce y la supuesta necesidad de usar y pensar a los animales no humanos como recurso- y se incita a la disminución o eliminación del total consumo de estos alimentos.

Pero, ¿por qué la práctica tratada aquí no debería ser parte del futuro? Se pronostica que la población junto con sus ingresos seguirá aumentando a tasas preocupantes en los próximos años, lo que hará que la demanda de estos alimentos sea aún mayor y con ello los daños ambientales. No obstante, fuera de si para estos elementos pudieran encontrarse soluciones tecno-científicas como se asevera, esta práctica pensada como natural, normal y necesaria, es la continuación de prácticas socialmente construidas de dominación, opresión y control sobre la naturaleza y los animales no humanos.

En las prácticas analizadas se encontró que el producir y consumir alimentos de origen animal no humano no recibe la atención necesaria con respecto a la sostenibilidad. Consideran que la actividad por sí misma no es el problema sino el cómo se lleva a cabo esa actividad. Factores como la pobreza y la falta de tecnología son los que hacen que la actividad sea insustentable. Además, la relación medio ambiente y producción animal se oculta o se disocia en su mayoría en los documentos revisados de dos formas: 1) no tratando a la actividad de forma separada de los alimentos en general y 2) no atribuyéndole los efectos ecológicos que le corresponden y encasillándolos en otras actividades, como el uso del agua

sólo a la agricultura sin contabilizar la que se requiere para alimentar a los animales no humanos.

Al hacerlo se ignora el potencial de daño que tiene la práctica y el beneficio de alternativas como la reducción del consumo de estos alimentos. Es posible que la ausencia de este enlace entre ganadería y medio ambiente se deba no tanto a que no se sea consciente del daño, sino a que no se quiere perder el *status*; la hegemonía persiste. Mientras el discurso dominante haga que sea inusual y provocador hablar sobre el tema de manera diferente, habrá una reticencia para salirse de las convenciones normalizadas y considerar todas las alternativas. Al mismo tiempo, continuar con estas convenciones refuerza la ausencia.

Dentro de las prácticas discursivas analizadas hubo una insistencia en pensar estos alimentos como necesarios para la salud y la economía, pero este apego a la práctica también es social. Aunque en esta investigación no se llevó a cabo esta tarea, hay lecturas como la del Dr. Contreras (2002) que desarrollan el apego emocional-cultural a la carne a lo largo de la historia. Comer alimentos de origen animal no humano se acompaña de un conjunto de guiones poderosos que se utilizan constantemente como evidencia de su naturalidad y necesidad. Por ejemplo, algunas de las retóricas sobre comer carne y derivados lácteos son las siguientes: es cultural, gracias a ello hubo evolución, contribuye a la buena salud y fuerza (a la masculinidad), sabe bien<sup>35</sup>, y es fundamental para el desarrollo de las poblaciones.

De este modo, se han internalizado en la praxis social que la carne y los lácteos son vistos como una parte inviolable de los rituales claves de la socialidad, donde negar la carne sería también negar esa sociabilidad y arriesgarse a la exclusión. Como Arcari (2017 A) afirma, estos argumentos además de mantener a la hegemonía, lo que ofrecen es una salida emocional predefinida donde cualquier

---

<sup>35</sup> Hay que considerar que el gusto es algo socialmente aprendido y dependerá del contexto en el que el individuo se desenvuelva (Joy, 2013).

sentimiento conflictivo o incómodo que pueda surgir en referencia a las realidades de la producción de estos alimentos, como lo ético y el daño ambiental, puede ser domesticado, considerado inadecuado y canalizado a través de estas rutinas emocionales racionalizadoras.

Así, una de las herramientas para eliminar los posibles vínculos a una experiencia potencialmente más emocional y visceral de la producción y el consumo de estos alimentos de origen animal no humano es el discurso, que distancia y socava la naturaleza, en su caso como se vio en los informes revisados, de los animales como del ambiente, haciendo casi oculto o ausente las problemáticas que circundan.

Dentro de las prácticas discursivas, el discurso más utilizado fue el que asevera que es posible seguir produciendo sin perjudicar al ambiente. Este discurso de sostenibilidad universal-débil proclama mayor eficiencia en la productividad como solución. No obstante, debemos preguntarnos hasta qué punto es posible seguir creciendo en un sistema planetario cerrado, dónde el patrimonio natural es limitado. En los últimos dos siglos, el sistema actual de producción ha aumentado su eficiencia relativa 20 mil por ciento (Delgado, Ímaz y Beristain, 2015), y de acuerdo con la tendencia actual, mayor eficiencia promueve a su vez mayor consumo, sobre todo cuando la meta principal es crecer económicamente. Entonces, ¿Cuánta más eficiencia se necesita?

En el caso que compete a esta investigación, la revolución ganadera, en especial en países subdesarrollados, se naturalizó a través de la suposición del inevitable crecimiento de la población humana, la superficie adecuada para su producción y el entendido global de un ser humano hegemónico que por definición debe consumir alimentos de origen animal no humano. Además, dentro de estos países, ante los retos que enfrentaba -y sigue presentando- la agricultura como los precarios salarios y los bajos precios de los productos, aunado al esfuerzo laboral demandado para esta actividad, los productores asumieron a la actividad

ganadera como bandera económica en busca de un futuro mejor. Twine (2013) afirma que realmente es una revolución, una visión de ganadería verde que significó un movimiento de capitalización considerable por parte de corporaciones ganaderas posicionadas globalmente produciendo cambios en términos de relaciones económicas, sociales, ambientales e interespecie.

Continúa Twine (2013), que esta revolución ganadera normalizó una amplia gama de prácticas sociales a través de la dieta, ofreció, con ayuda de los avances de la genómica y la biotecnología, nuevas técnicas de mejoramiento -como la manipulación genética en la cría de animales- como medio para asegurar esta revolución y poder producir a la fecha cerca de 60 mil millones de animales terrestres al año; y comenzó una nueva era de productividad ganadera disfrazada de seguridad alimentaria y asumiendo que es posible la superación de los límites ambientales con el apoyo tecnológico.

En general esto ha sido fetichizado por científicos o encargados de la elaboración de políticas como el medio para reinventar el capitalismo como un proyecto más eficiente y ambientalmente benigno. Esto encaja muy bien con las versiones estándar de la modernización ecológica, que como afirma Hajer (2006), es el discurso hegemónico para los problemas ambientales, que prefiere no elevar la cuestión del crecimiento en sí (o incluso los límites) a una problemática central de la economía. Pero este imaginario tecno-capitalista no ha logrado superar la tensión con respecto a la sostenibilidad, e incluso, la ganadería se coloca como una de las industrias más contaminantes.

Por cómo se ha planteado y construido el problema en México es entendible que la cuestión central haya sido la de cambiar la forma de producción, que en su mayoría ha sido extensiva con respecto al ganado vacuno, y que el enfoque principal sea en la baja capacidad tecnológica. Pero, ¿realmente la solución es una mayor eficiencia? Como se puede revisar en el capítulo dos de esta investigación, los países industrializados que cuentan con la mejor tecnología son

los que han llevado a las cifras de contaminación que tienen al planeta en crisis ecológica. Por todo lo mencionado, si el sistema productivo ganadero mexicano no realiza cambios o si continúa apostando por la intensificación, como se observa en los informes analizados, habrá graves impactos ambientales.

Además, si bien a nivel interno el proceso corresponde a un grupo organizado conservador y hay una proclamación o formaciones imaginarias desde el Estado como el soporte de la política de producción de estos alimentos, la esencia de lo que se propone en los informes es neoliberal y no deja de responder a los imperativos del capital hegemónico. Es decir, efectivamente el bien del país o de las poblaciones es secundario e inclusive ilusorio como ha sucedido en el desarrollo de la actividad. Entonces, esta sostenibilidad tecno-científica, intervencionista y orientada al mercado, no remite a una cuestión ambientalista, sino ideológica-política. Esta sustentabilidad universal-débil, aboga por mantener el *status quo* y sostener el desarrollo económico de unos cuantos.

Cabe mencionar que una limitación que tiene esta investigación es que los documentos analizados en su mayoría corresponden al fomento de la producción y sólo dos -NOM043-SSA2-2012 y la Estrategia- abordan consumo. El objetivo mismo de la Secretaría de la cual emanan la mayoría de los documentos tiene como finalidad promover la producción en el sector campo, por lo que el resultado obtenido es de alguna manera previsible. No obstante, estas prácticas semiótico-discursivas son los ejes rectores para llevar a cabo la política ganadera, lo que nos permite vislumbrar otra cuestión. A diferencia de las políticas relacionadas con la producción y distribución de alimentos, las del consumo no reúnen una planeación total y se expresan en programas focalizados. En general, la política hegemónica del Estado mexicano ha sido la de aumentar el consumo de alimentos a partir de un incremento de la producción tal como se observa en estas prácticas semiótico-discursivas.

A su vez, el enfoque se dirigió al *qué* se produce y de manera muy sucinta al *cómo* y a *quiénes*. Esto se justifica en el hecho de que el objeto de estudio se limitó a las prácticas semiótico-discursivas emitidas desde ciertas instancias del gobierno mexicano encargadas de la política ganadera; sin embargo, eso no excusa que se dejaron de lado demasiados factores correspondientes a un sistema alimentario, lo que restringe la comprensión total de la problemática que se trató en esta investigación.

Otro elemento importante dentro de los informes es la inexistencia de reflexividad con respecto a la ética animal y ambiental sin que medie un fin o bienestar humano. La práctica de producir y consumir animales no humanos se relaciona con un ser vivo en oposición a lo inanimado, como lo establecían los informes. Estas actividades humanas que implican el trato directo con las vidas de otros seres vivos deberían estar sujetas a un escrutinio más crítico, especialmente por la forma en la que se lleva a cabo la producción, y en la cual los animales se encuentran hacinados, son engordados, mutilados y maltratados<sup>36</sup> o el ambiente es destruido y contaminado<sup>37</sup>.

Parte de esto tiene que ver con la aceptación incuestionable y reflejada en el discurso de que es nuestro derecho y necesidad usar animales y al ambiente como recursos ¿Acaso no es clara la vinculación histórica y cultural de opresión ligada a lo diferente como consecuencia de su clasificación “humano-animal” o “humano-naturaleza”, y con respecto al género, raza, orientación sexual, religión, etc.?

En su momento se pensaba que era normal que las personas negras fueran esclavas, o que las mujeres no participaran en las decisiones económicas-políticas y sociales y se dedicaran al papel del hogar y a ser sumisas ante el hombre. La metamorfosis de los indígenas en la psique europea fue a la de bestias. Los

---

<sup>36</sup> Estas temáticas se abordan en los documentales *earthlings* y *dominion*.

<sup>37</sup> Ver el documental *cowspiracy*.

homosexuales figuraban como algo anti-natural ante los ojos de Dios. El ambiente no pasa de recurso y los animales no humanos de comida.

Estos últimos a diferencia de los primeros ejemplos, es que ellos mismos no participan en su propia construcción social. El poder coercitivo utilizado para oprimir a los animales y al ambiente depende por completo del consentimiento de la mayoría de la población humana, que acepta explícita o implícitamente la forma en que se tratan a estos elementos. Así, las palabras “ganado” o “recursos naturales”, son ejemplos de cómo se naturaliza completamente la mercantilización de los animales y el ambiente.

Ahora bien, los informes que se han revisado aquí no reconocen posibilidad alguna de un sistema alimentario que no incluya animales o que proponga la reducción del consumo de estos alimentos. No obstante, a nivel internacional hay un posicionamiento para reducir el consumo de carne y lácteos.

En diciembre de 2018, el *World Resources Institute* en su reporte “Creating a sustainable food future” recomienda que los mayores consumidores de carne de vacuno y cordero, por ejemplo, la población de Europa y de Estados Unidos, reduzcan su consumo en un 40 por ciento para 2050 (Searchinger, 2018). La organización ambientalista *Greenpeace*, con su informe de inicios de 2018 declara que la producción y el consumo mundial de carne y lácteos deben reducirse a la mitad para 2050 para evitar un cambio climático peligroso y mantener el Acuerdo de París en marcha (Greenpeace, 2018).

La organización internacional sin fines de lucro, GRAIN, establece que, para evitar una catástrofe climática, se debe reducir la producción y el consumo de carne y lácteos, en especial en países donde es excesivo, al tiempo que se apoye una transición agroecológica (GRAIN, 2018). Por su parte, la organización no gubernamental *Chattam House* afirma urgente reducir el consumo de carne sugiriendo una dinámica positiva entre gobiernos y acción social. Argumenta que,



aunque reducir el consumo de carne y lácteos no es nada sencillo, pero tampoco es una tarea insuperable ni más desafiante que otros imperativos climáticos, como la energía, la industria y el transporte (Wellesley, *et al.*, 2015).

Cada vez hay mayor evidencia científica sobre los efectos benignos de la reducción del consumo de carne o cambio de dieta. En junio del 2018 investigadores de Oxford (Poore y Nemecek, 2018) analizaron la reducción de impactos ambientales a través de la producción y del consumo de alimentos<sup>38</sup>. Afirman que, pasar de las dietas actuales a una dieta que excluye productos de origen animal tiene un potencial transformador que reduce el uso de la tierra de los alimentos en 3.1 (2.8 a 3.3) miles de millones de hectáreas (una reducción del 76%), incluida una reducción del 19% en tierra cultivable; las emisiones de GEI de los alimentos en 6.6 (5.5 a 7.4) mil millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub>eq (una reducción del 49%); acidificación en un 50% (45 a 54%); eutrofización en un 49% (37 a 56%); y las extracciones de agua dulce ponderadas por escasez en un 19% (-5 a 32%) para el año 2010 de referencia.

Incluso indican que el impacto de los productos animales más sostenibles supera con creces el de los vegetales. No obstante, el documento enfatiza que, si bien es realista reducir el consumo de estos alimentos para cualquier individuo, será difícil lograr un cambio generalizado de comportamiento en poco tiempo (Poore y Nemecek, 2018).

Springmann (2018) y Willet, *et al.* (2019), analizaron varias opciones para reducir los efectos ambientales del sistema alimentario: mejoras en la tecnología y la gestión, reducciones en la pérdida y desperdicio de alimentos y cambios de dietas a unas más sanas y a base de plantas. En ambos artículos se expresa que es necesaria una combinación sinérgica de tales medidas para lograr los objetivos ambientales. Cabe resaltar el énfasis de ambos estudios en la disminución

---

<sup>38</sup> Para su estudio de caso, los datos cubrían 38,700 granjas industriales en 119 países y 40 productos que representan aproximadamente el 90% del consumo mundial de proteínas y calorías.

dramática del consumo de alimentos de origen animal no humano, en específico de carne roja, en beneficio tanto personal como planetario.

Sabaté y Soret (2014) señalan que la producción de alimentos de origen animal no humano en los Estados Unidos es un proceso intrínsecamente ineficiente. Evaluaron cuánta cantidad de grano que podría ser dirigida para alimentar al ser humano se necesitaba para alimentar a los animales no humanos. La relación varió -dependiendo del animal no humano a consumir- en un orden de 2.3 kg hasta 13 kg (Sabaté y Soret, 2014). En el mismo artículo se cita el estudio de Pimentel y Pimentel (2003) los cuales hicieron el mismo ejercicio, pero con energía fósil, arrojando datos de 4 veces más energía fósil y hasta 40 veces más en comparación con proteína vegetal (ver cuadro 27).

**Cuadro 27. Relación de diferentes insumos a las producciones animales en las prácticas de crianza de los Estados Unidos**

	Grano: carne producida (kg:kg)	Energía fósil: energía proteica (kcal:kcal)
Vaca	13:1	40:1
Huevo	11:1	39:1
Cerdo	5.9:1	14:1
Leche	-	14:1
Pavo	3.8:1	10:1
Pollo	2.3:1	4:1

Extraído de Sabaté y Soret, 2014.

De forma más general, Reijnders y Soret (2003) compararon los recursos que requiere producir una proteína a base de soya con una proteína a base de alimentos de origen animal no humano. El estudio determinó que se necesitan de 6 a 17 veces mayor uso de suelo, 4.4 a 26 veces más uso del agua, 6 a 20 veces más energía fósil, 7 veces más requerimiento de roca fosfórica, y hasta 7, 6 y 100 veces más para la emisión de sustancias acidificantes, pesticidas y metales respectivamente (ver cuadro 28). En Stehfest (2009) se indica que, tanto para producir 100 kg de proteína vacuna como de cerdo, se requieren 0.6 y 0.36 hectáreas respectivamente, mientras que, para producir la misma cantidad de kilogramos de proteína de legumbre, se utilizan 0.25 hectáreas de tierra de cultivo.

En temas climáticos es posible encontrar mayor explosión de artículos. En Bajzelj, *et al*, (2014), Hedenus *et al*, (2014) y Springmann *et al*, (2016), analizaron -cada uno tomando diferentes elementos- los escenarios en caso de continuar con la tendencia actual de consumo de alimentos de origen animal no humano a 2050. Indican que se podrían emitir 20.2 Gt, 12.7 Gt o 11.4 Gt de GEI respectivamente. Sin embargo, también calcularon cuánto se dejaría de emitir si se reduce o se elimina los alimentos derivados de animales no humanos de nuestra dieta, dando como resultado 5.8-6.4 Gt, 3.4-5.2 Gt y 3.3-8 Gt de GEI respectivamente.

**Cuadro 28. Diferencias para el medio ambiente en proteína de carne y una proteína basada en soya (ciudades industriales)\***

Efecto ambiental	Efecto a partir de una proteína de soya	Efecto a partir de una proteína de carne
Cambio de uso de suelo	1	6-17
Uso de agua	1	4.4-26
Energía fósil	1	6-20
Roca fosfórica	1	7
Sustancias acidificantes	1	>7
Pesticidas	1	6
Metales	1	>100

\*Refiere a cantidades idénticas de proteína. En el efecto de la soya, se otorgó el valor 1 (arbitrariamente).

Extraído de Reijnders y Soret, 2003.

En Hallström *et al* (2015) se realizó un análisis de 14 artículos que abordaban un cambio de dieta en países de altos ingresos y su efecto tanto en la reducción de GEI como en la demanda de uso de suelo. Mientras que para una dieta saludable el radio variaba entre 0 a 35% con respecto a la disminución de GEI y de 15 a 50% de reducción del cambio de uso de suelo, para una dieta vegetariana y vegana la variación osciló entre 20-35% y 25-55% para la reducción de GEI y 30-50% y 50-60% para la cuestión de cambio de uso de suelo respectivamente.

Por su parte, Carlsson (1998) hizo un estudio comparativo en Suecia, partiendo del supuesto que nuestra alimentación no depende de un solo alimento sino de comidas enteras. A partir de ello concluyó que una dieta exótica -alimentos de otro lugar, no de temporada y animales o vegetales exóticos- generaba emisiones más

altas que una dieta local y de temporada. A su vez, dentro de cada una de esas dietas, las comidas con carne siempre tenían las emisiones más altas.

En muchas de estas investigaciones no se dejaba fuera el elemento de la salud y nutrición (Springmann, *et al.*, 2016; Stehfest, 2009; Scarborough, *et al.*, 2012; Tukker, *et al.*, 2011; Wilson, *et al.*, 2013; Thompson, *et al.*, 2013; Vanham, Mekonnen y Hoekstra, 2013;; Macdiarmid, *et al.*, 2012). De acuerdo con la *Academy of Nutrition and Dietetics* (2016) “las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas, incluyendo las dietas veganas, son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden proporcionar beneficios a la salud para la prevención y el tratamiento de ciertas enfermedades [...] y son apropiadas para todas las etapas del ciclo de vida, incluyendo durante el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez, la adolescencia, edad adulta y avanzada y para atletas”.

No sólo son más sustentables, sino que se consideran con menor riesgo a ciertas condiciones de salud como la cardiopatía isquémica, la diabetes tipo 2, la hipertensión, ciertos tipos de cáncer y la obesidad y de enfermedades crónicas (Academy of Nutrition and Dietetics, 2016). En Springmann (2016) proyectaron que con una dieta vegetariana y vegana es posible reducir las muertes por enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, de cáncer y de diabetes tipo II en un 45-47%, 26%, 16-18% y 10-12%, respectivamente. A su vez, se reducen enfermedades por contaminación ambiental y el exceso de medicamentos suministrados a los animales, elementos que los documentos no suelen apreciar.

La comprensión de la dieta actual imperante frente a una dieta a base de plantas ha cambiado (ver más detalles en Sabaté, 2003) de una visión que la consideraba propensa a ocasionar deficiencia de nutrientes (desnutrición atribuible a la pobreza) hacia una visión en la que es vista como adecuada nutricionalmente y benéfica en la prevención de enfermedades crónicas<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Para más información acerca de las dietas a base de plantas y la salud se puede consultar el documental *Whats the health*.

De este modo, se enuncia aquí un tipo de práctica semiótico-discursiva de diferencia desde la resistencia, una dieta a base de plantas<sup>40</sup>. Como se vio en el capítulo uno, estos movimientos por el ambiente y los animales vienen gestándose tiempo atrás como lucha contra la opresión y resistencia al poder. De este modo, una dieta a base de plantas es más que una dieta, es un movimiento político que defiende un grupo de principios a favor de los animales -no humanos y humanos-, del ambiente y la salud; siguiendo las palabras de Twine (2013) este movimiento es mejor visto y practicado como un modo sistémico e interseccional de análisis crítico y una filosofía de vida útil contraria al antropocentrismo, el androcentrismo, la jerarquía y la violencia.

Lo anterior permite dilucidar la gran diferencia entre sólo reducir el consumo de carne y dejar de utilizar animales como alimentos. La primera, mantiene la idea de pertenencia de los animales al ser humano, ya sea como comida o para su uso en general; por su parte, la segunda propuesta busca construir un mundo en el que los animales no humanos mantienen un valor por sí mismos, dejando de pensarse para el uso del animal humano.

En sus prácticas, estas personas adscritas al movimiento vegano se encueran y pintan sus cuerpos representando la sangre derramada por todos aquellos animales asesinados, gritan a favor del planeta, hacen representaciones de la explotación del animal humano sobre los animales no humanos, muestran videos de los mataderos, buscan debatir con la gente, entran de incógnitos en granjas

---

<sup>40</sup> Una dieta a base de plantas se plantea como sinónimo del veganismo, dieta que no incluye en sus platillos diarios ningún alimento que provenga de un animal no humano. Para aclarar conceptos, la diferencia entre “vegetariano” y “vegano”, es que la primera involucra algunos alimentos derivados de animales no humanos como los lácteos, la miel y el huevo, mientras que la segunda los excluye. La gente adopta una dieta vegetariana o vegana por muchas razones, como la compasión hacia los animales, el deseo de proteger mejor el medio ambiente, reducir el riesgo de enfermedades y/o por cuestiones espirituales. Es importante distinguir la motivación de las personas, ya que a partir de ella la cognición y la praxis de cada uno varía. Cabe resaltar que ser vegano no es una cuestión que se limite a los alimentos, sino que se extiende a los sectores de ropa, entretenimiento, medicina o laboratorios, comercio y todo aquello que implique uso y/o maltrato animal no humano.

para grabar los tratos o ir más allá, liberar a los animales no humanos y con ello romper el tabú. Poco a poco este modo de resistencia ha tenido mayores adeptos en los últimos años (ver cuadro 29).

Aquí es menester explicar el segundo procedimiento de exclusión de Foucault (citado en Haidar, 2006): la razón y locura. Es utilizado para invisibilizar lo diferente. No comer alimentos de origen animal no humano se piensa como locura. Se tildan sus acciones de protesta como violentas y extremas. Menciona Joy (2013) que la postura moderada de los profesionales hace que quienes se oponen al sistema parezcan extremistas irracionales. Incluso, como ya se mencionó, la carne y los lácteos ahora forman parte de una estructura muy arraigada socialmente que aquellos que no sean partícipes de consumirlos son excluidos o castigados denigrando sus conductas como anormales.

**Cuadro 29. Número de vegetarianos en determinados países\***

País	Población (millones)	No. de vegetarianos (millones)	Porcentaje %
India	1260	450	35
Italia	61	5.9	9
Gran Bretaña	63	5.4	9
Alemania	82	7.4	9
Países Bajos	17	0.7	4
Estados Unidos	320	12.1	4
Canadá	35	1.3	4
Austria	8	0.25	3
Suiza	8	0.23	3
Francia	64	1.2	2

\*Los datos obtenidos se basan en los promedios de los diferentes censos de diferentes sociedades vegetarianas. En África, Europa del Este y América Latina el número de vegetarianos es en su mayoría, menor a 1%. De acuerdo con el estudio global de Nielsen sobre salud y Percepciones de Ingredientes (citado en Igualdad animal, 2017), México es el país con más vegetarianos en Latinoamérica (19% vegetarianos y 9% veganos). Datos recabados por *Gourmet Show* (citado en Forbes, 2018) el 20% de los mexicanos ha reducido o eliminado por completo el consumo de carne o alimentos derivados de animales no humanos.

Extraído de Leitzmann, 2014.

¿A qué se debe esta alza de protagonismo de la práctica a nivel internacional? A mi modo de ver, el capitalismo lo ha ido acoplado a sus intereses al igual que muchos de los otros movimientos de diferencia como lo demuestran los siguientes datos. El 12% de los productos mundiales de alimentos y bebidas lanzados en

2013 tuvo una demanda vegetariana, en comparación con un 6% en 2009. Además, el 2% de los lanzamientos mundiales de alimentos y bebidas tuvo una demanda vegana en 2013, frente al 1% en 2009 (Mintel, 2013).

La venta de productos alternos a la carne en Estados Unidos alcanzó \$553 millones en 2012, un aumento del 8% en 2 años (Academy of Nutrition and Dietetics, 2016), y entre marzo de 2016 y marzo de 2019, las ventas de los sustitutos de carne aumentaron 42%, llegando a cerca de US\$900 millones, mientras que la carne derivada de animales no humanos aumentó sólo el 1%. Misma tendencia en Reino Unido, un aumento del 18% en 2018 para las carnes vegetales y un descenso del 2% para la carne que viene de animales no humanos (BBC News Mundo, 2019).

La empresa *Silicon Valley Impossible Foods* ha recaudado más de US\$750 millones con sus productos de carne vegetal generada a partir del ingrediente heme, obtenido a partir de la modificación genética de una levadura; por su parte, las acciones de la firma Beyond Meat, que fabrica hamburguesas con apariencia y sabor a carne, subieron 163% en la bolsa de valores con una valoración de mercado de US\$3.800 millones. Algunos de los inversionistas detrás del proyecto de *Impossible Foods* son Bill Gates, Khosla Ventures, Google Ventures, Horizons Ventures y Open Philanthropy Project. Para *Beyond Meat*, Bill Gates también es un inversionista, además del actor Leonardo DiCaprio. (BBC News Mundo, 2019; Reuters, 2019).

El impulso y sensación por estas alternativas se ha intensificado a tal grado que el productor más grande de carne de Estados Unidos, Tyson Foods, está planeando sacar su propia versión de carne vegetal. Asimismo, cadenas de comida rápida como Carl's Jr., Kentucky Fried Chicken, Mc Donalds y Burger King han empezado a vender en algunas de sus sucursales una versión vegana de sus productos. Se estima que este mercado pueda llegar a los US\$5.800 millones en

2022. (BBC News Mundo, 2019; Forbes, 2019; CNN, 2019; BBC News Mundo, 2018).

Esta práctica semiótico-discursiva de la diferencia realiza el movimiento de la semiosfera lotmaniana (Haidar 2006, citado de Lotman, 1996), esto es, lo alterno se mueve y llega a ocupar el centro. Estas prácticas como alternativas a lo hegemónico, al moverse de la periferia pierden la significación de diferencia y son reapropiadas por la propia hegemonía debilitando la resistencia generada desde lo alternativo ¿Hasta qué punto es viable tener alternativas a los alimentos de origen animal no humano que residen dentro del mismo sistema depredador?

Una dieta a base de plantas dentro del capitalismo, continuaría la misma lógica de maximizar la producción y la búsqueda de la riqueza, la constitución de monopolios, la producción de alimentos altamente procesados, con sobreutilización de agrotóxicos, tendiente al monocultivo, exóticos, de laboratorio, fuera de temporada y de la región, con un uso excesivo de plásticos y empaquetados; al consumo de productos incluso más caros económicamente, lo que reiteraría aún más los privilegios de quien pudiera comprarlos. A su vez, supondría una ceguera ante otros malestares sociales y ambientales. No habría una dignificación de los animales no humanos y el ambiente. Figuraría esta práctica como apolítico. En resumen, sería postergar solamente la crisis socio-ecológica. De nuevo se reitera, si la denuncia no modifica nuestras relaciones y hábitos, es inservible.

Por último y no menos importante, estudios como el de Macdiamird *et al.* (2016), han encontrado evidencia de que a pesar del reconocimiento del impacto generado por el consumo de animales no humanos al planeta y a la salud de las personas, la opinión pública sobre el consumo de carne está asociada con valores personales, sociales y culturales importantes, lo que sugiere que será difícil lograr un cambio dietético individual sin abordar estos valores y creencias. Si bien es realista un cambio de dieta, puesto que lo cultural es una construcción



permanente, es decir, se encuentra en constante cambio; la integración de la dimensión social junto con los demás factores enunciados -salud, ambiente y economía- brinda la oportunidad de desarrollar intervenciones políticas más coherentes con la experiencia compleja de las subjetividades. Lo recomendado por Macdiamird *et al.* (2016) fue llevar a cabo un enfoque por etapas y con ello ser más efectivo para cambiar los hábitos alimenticios a largo plazo.

En conclusión, en esta investigación se presentaron los resultados de un análisis del discurso realizado sobre los programas de gobierno mexicano que tratan sobre la producción y el consumo de animales no humanos y la sostenibilidad. Estos documentos contienen objetos discursivos que son esquematizados desde cierto contexto y posicionamiento ideológico. Empleando un enfoque genealógico sobre los objetos discursivos “sostenibilidad” y “animales”, fue más fácil ubicar desde dónde se situaba la producción de estas prácticas semiótico-discursivas analizadas. Esto se hizo acompañado del modelo transdisciplinario de Haidar (2006) para análisis del discurso tomando las condiciones de producción, circulación y recepción *ad hoc* al objeto de estudio. De este modo, el análisis ilustró cómo están institucionalizados dos discursos en la producción y aplicación de políticas con respecto a la producción y el consumo de animales no humanos y la sostenibilidad: sustentabilidad universal-débil y excepcionalismo humano.

La construcción y reproducción de estos discursos va desde la colonización que impuso en la población la práctica de producir y consumir ciertos animales no humanos, hasta la naturalización de la misma en la *praxis* de la población por medio de discursos como el desarrollo y la seguridad alimentaria y modelos económicos en beneficio del capital hegemónico y pequeños grupos privilegiados locales. El límite físico y la posibilidad de un declive ambiental, la preocupación generalizada de los productores ante las situaciones adversas de competencia, la baja productividad y tecnológica, junto con una política orientada al mercado, hizo que estos discursos sean la base legítima de los tomadores de decisiones para la formulación de políticas.

La materialización del poder en las prácticas semiótico-discursivas se observa en los procedimientos de control y en la naturalización del proceso. El tabú es no hablar del no consumo de los animales no humanos. Se disocia el lazo entre el deterioro del ambiente y la ganadería, o se oscurece dentro de la generalización de los alimentos. El control interno por los propios discursos impera que el discurso del desarrollo supedita al discurso de la sostenibilidad. La naturalización se da además, por pensar a los alimentos de origen animal no humanos como vitales para la salud de la población mexicana y la economía del país.

La materialización ideológica esquematiza los dos objetos discursivos, ambiente y a los animales no humanos, desde dos posiciones: la sostenibilidad universal-débil y el excepcionalismo humano. Esto va acompañado de alusiones semánticas y metáforas como “ganado” y “servicios ecosistémicos”. Aunado, estas posiciones ideológicas moldean formaciones imaginarias, en este caso, las instancias gubernamentales asumiendo su rol de actores importantes para llevar a cabo la política ganadera, considerada por estas instituciones de gobierno como fundamental para el crecimiento económico del país y por ende, pensando que producir y consumir animales es algo necesario en bienestar de la nación a pesar de las consecuencias ambientales.

El discurso de sostenibilidad universal-débil en los informes se ve en las citas directas de la definición de sostenibilidad del Informe Brundtland, al marcar una intersección de tres esferas: el ambiente, la economía y la sociedad. Así, su hipótesis principal es que es posible en todo momento seguir produciendo alimentos derivados de los animales no humanos y a la vez proteger el ambiente y retribuirlo a la sociedad. Para ello, la modernización tecnológica, la base científica y el aumento de la productividad son las propuestas de los documentos analizados.

Por su parte, el discurso del excepcionalismo humano recae en el uso incuestionable de los animales no humanos como alimento. Los animales están efectivamente cosificados y se vuelven invisibles en estos cuerpos de literatura al agregarse como ganado, unidades de producción y recursos, o materializarse como carne y proteína. Además, estos marcos de discursos nunca ven por el bienestar en sí de los animales no humanos y reflejan la comprensión implícita de que son elementos naturales y necesarios para la supervivencia humana y el desarrollo de la economía del país.

Un examen crítico de estos entendimientos ilustra su doble capacidad de normalizar y alentar la continuación de actividades que se sabe que perjudican gravemente el medio ambiente, la salud humana y a los animales no humanos, mientras que al mismo tiempo obstruyen e incluso denigran enfoques alternativos de alimentación menos dañinos. Los discursos utilizados contribuyen y facilitan la rutinización de las emociones para justificar su uso frente a lo que podrían ser sentimientos problemáticos asociados con su tratamiento maquinista y el declive ambiental.

A su vez, la intensificación como se propone en los informes no sería la respuesta más adecuada en tanto que a nivel mundial se tiene registrado como una de las industrias más contaminantes del planeta. Por lo tanto, con las políticas que se proponen, sólo se fomenta la continuación, e incluso la expansión, de las prácticas que perjudican seriamente nuestro clima, el medio ambiente y la salud humana, y la permanencia de dependencia a los imperativos hegemónicos, mientras que el surgimiento de enfoques nuevos, o el reconocimiento de los existentes, que causan menos daños son excluidos.

A pesar de que este análisis crítico ha buscado desenmascarar las ideologías detrás de las formas de pensar y actuar a nivel gobierno mexicano, no es suficiente para abordar la resiliencia de los discursos y las prácticas que rodean la

producción y el consumo de animales no humanos, ya que se han adherido importantes valores económicos, sociales, culturales y emocionales.

Sin embargo, hasta ese momento, las implicaciones inmediatas del crecimiento de la población y el aumento del consumo per cápita de estos alimentos para el uso de la tierra y el agua, la degradación ambiental, la contaminación, el agotamiento de las poblaciones de peces, el cambio climático, la salud humana y la equidad, exige que los investigadores y los responsables políticos tomen una decisión mucho más crítica para la producción de alimentos y la sostenibilidad y comenzar a cuestionar los supuestos normativos utilizados para informar la investigación actual. Esto a nivel mundial ya se está haciendo, aunque respondiendo de igual forma a la lógica del capital sin lograr los cambios a nivel de *praxis* y postergando la crisis.

Cabe resaltar que para la construcción del objeto de estudio se adoptó en su mayoría la posición interdisciplinaria, pero también transdisciplinaria (Nicolescu, 1996) -al usar el modelo de Haidar (2006)-, junto con el pensamiento complejo de Morin (1997). Esto permitió la articulación de las rutas de análisis de los siguientes campos: Epistemología, Ciencias de la Sostenibilidad, Estudios Críticos sobre Animales, Política e Historia y Ciencias del Lenguaje.

Lo anterior permitió la construcción más sólida del objeto de estudio y abordar el tema de investigación en todas sus aristas, desde lo internacional a lo local y de las partes al todo el complejo. También estas categorías de análisis permiten percatarse de lo fragmentario y simples de las soluciones o visiones para los problemas complejos ambientales. De esta manera se propone posicionarse desde una visión de sostenibilidad procesal–fuerte y de los derechos humanos.

Asimismo da paso para repensar la agencia humana en términos socio-ecológicos. Se trata de exigir que las personas aprendan, de reflexionar sobre sí mismas y de cuestionar tanto sus valores y visiones del mundo, de buscar

sabiduría, de aceptar otras perspectivas y de considerar lo que pueden aprender de ellas, y de confiar en los demás en este proceso de reexamen mutuo. Considerar las formas de agencia individual, social y material como aspectos interconectados de la agencia socio-ecológica; reconocer la agencia tanto de los sistemas ecológicos como de los animales no humanos. Así como construir historias nuevas y negociadas que trasciendan tanto las formas antropocéntricas y del desarrollo.

En general se trata de que las nociones centradas en el ser humano y el valor del ambiente y los animales no humanos como recurso deben desestabilizarse. No se trata de sobreponer estos últimos sobre el humano, sino de otorgarles un trato ético digno, creando un contra-discurso válido para los esfuerzos actuales por "resolver" los problemas de la carne al producirla de manera más "sostenible". Dadas las importantes implicaciones ambientales, éticas y sociales de continuar utilizando animales como alimento, esta línea de preguntas debe intensificarse e integrarse. Sin embargo, esta consideración es poco probable sin abordar simultáneamente la capacidad de recuperación de los alimentos derivados de animales no humanos en las prácticas sociales.

Por último, se realizó este análisis a nivel gobierno con base en lo expuesto por la organización *Chattam House* (Wellesley, 2015). Consideran al actor gobierno como el actor con recursos y capacidades para redirigir las dietas a escalas amplias y hacia fuentes de proteínas más sostenibles. Consideran la ineficiencia del mercado y el liderazgo que puede tomar los gobiernos debido la dependencia de éste con la gente.

Establecen que el primer paso es crear conciencia en la misma instancia pública y en la población del problema complejo. Así, la tarea desde el ámbito político iniciaría con hacer público el reconocimiento sobre la significativa contribución que el actual sistema carnista representa al cambio ambiental global, y luego, intervenir con acciones integrales, quitando los subsidios que hacen posibles

alimentos de origen animal no humano baratos, haciendo debates a nivel nacional y realizando campañas públicas que incesantemente sigan informando sobre los beneficios de las alternativas como la reducción del consumo o una dieta a base de plantas para cambiar el comportamiento del consumidor. Lo que se busca es un futuro con un sistema alimentario sostenible, para ello es necesario abarcar desde nuestros hábitos personales hasta el nivel político y de sistema.

## Bibliografía

(2002). Manifiesto por la vida. Por una ética para la sostenibilidad. En *Ambiente & Sociedad*. Vol. V. No. 10. 1-14 pp. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/317/31713416012.pdf>

Abney, Keith. (2004). "Sustainability, Morality and Future Rights", En *Moebius*. Vol. 2. 23-32 pp. Disponible en: <http://digitalcommons.calpoly.edu/moebius/vol2/iss2/7/>

Academy of Nutrition and Dietetics. (2016). "Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets". En *Journal of the academy of nutrition and dietetics*. 1970-1980 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>

Adams, Carol. (2010). *The Sexual Politics of Meat: A Feminist-Vegetarian Critical Theory*. Twentieth Anniversary Edition. The Continuum International Publishing Group Inc. 329 pp.

Almirón, Nuria; Cole, Matthew; y Freeman, Carrie. (2018). "Critical animal and media studies: Expanding the understanding of oppression in communication research". En *European Journal of Communication*. Vol. 33. 367-380 pp. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0267323118763937>

Altieri, Miguel y Nicholls, Clara. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Serie de textos básicos para la formación ambiental*. PNUMA. 250 pp.

Alvarado Figueroa, Laura Daniela. (2017). *Servicios, externalidades y multifuncionalidad en sistemas de producción ganadera del estado de Yucatán*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Sostenibilidad. UNAM.

Álvarez Kalverkamp, Michael y Ledger, Gwendoly (editores). (2014). *Atlas de la carne. Hechos y cifras sobre los animales que comemos*. Heinrich Böll Stiftung. 66 pp. Disponible en: <https://www.boell.de/sites/default/files/atlasdelacarne.pdf>

Arcari, Paula. (2017 A). "Normalised, human-centric discourses of meat and animals in climate change, sustainability and food security literature". En *Agriculture Human Values*. Disponible en: DOI 10.1007/s10460-016-9697-0

Arcari, Paula. (2017 B). "Perverse visibilities? Foregrounding non-human animals in 'ethical' and 'sustainable' meat consumption". En *The Brock Review*. Vol. 13. No. 1. 24-53 pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/314153659\\_Perverse\\_visibilities\\_Foregrounding\\_non-human\\_animals\\_in\\_'ethical'\\_and\\_'sustainable'\\_meat\\_consumption](https://www.researchgate.net/publication/314153659_Perverse_visibilities_Foregrounding_non-human_animals_in_'ethical'_and_'sustainable'_meat_consumption)

ASF. (2015). *Evaluación Núm. 1582-de "Política pública ganadera"*. Disponible en: [https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2015i/Documentos/Auditorias/2015\\_1582\\_a.pdf](https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2015i/Documentos/Auditorias/2015_1582_a.pdf)

Australian Government. (2007). *Tackling Wicked Problems. A public Policy Perspective*. Australian Public Service Commission. 38 pp. Disponible en: <https://www.apsc.gov.au/tackling-wicked-problems-public-policy-perspective>

Bajzelj, Bojana, *et al.*, (2014). "Importance of food demand management for climate mitigation". En *nature climate change*. Vol. 4. 924-929 pp. Disponible en: DOI: 10.1038/NCLIMATE2353

Balint, Peter; *et al.* (2011). *Wicked environmental problems, Managing uncertainty and conflict*, Island press. 236 pp.

Balvanera, Patricia. *et al.*, (2009). "Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos". En *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias al cambio*, CONABIO, México.185-245 pp.

Barrera Bassols, Narciso. (1996). "Los orígenes de la ganadería en México". En *Ciencias*. No. 44. 14-27 pp. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11530>

BBC News Mundo. (2018). *Por qué (y cómo) McDonald's creó una hamburguesa sin carne que solo vende en Suecia*. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/vert-cap-45672690>

BBC News Mundo. (2019). *El explosivo crecimiento del negocio de la 'carne vegana' donde han invertido famosos como Bill Gates y Leonardo DiCaprio*. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48257497>

Best, Steve; *et al.* (2007). "Introducing Critical Animal Studies". En *Journal for Critical Animals*. Vol. 5. 2 pp. Disponible en: <http://www.criticalanimalstudies.org/wp-content/uploads/2009/09/Introducing-Critical-Animal-Studies-2007.pdf>

Brandt, Patric; *et al.* (2013). "A review of transdisciplinary research in sustainability science", en *Ecological Economics*. Vol. 92. 1-15 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.04.008>

Busch, Christopher y Vance, Colin. (2011). "The Diffusion of Cattle Ranching and Deforestation: Prospects for a Hollow Frontier in Mexico's Yucatan". En *Land Economics*. 682-698 pp.

Carlsson-Kanyama, Annika. (1998). "Climate change and dietary choices-how can emissions of greenhouse gases from food consumption be reduced?". En *Food*



*policy*. Vol. 23. No. 3/4. 277-293 pp. Disponible en: <http://www.eaternity.org/assets/sci-pub/carlsson-kanyama1998.pdf>

Carlsson-Kanyama, Annika, y Gonzáles, Alejandro. (2009). "Potential contributions of food consumption patterns to climate change". En *The american journal of clinical nutrition*. Estados Unidos. 1704S-1709S pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/89/5/1704S.full>

Carson, Rachel. (2017). *Primavera Silenciosa*. Editorial Booket. 384 pp.

Chauvet, Michelle. (1990) *¿La ganadería nacional en vías de extinción?* En Comercio Exterior. Vol. 40. No. 9. México. 868-875 pp. Disponible en: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/166/9/RCE9.pdf>

Chauvet, Michelle. (1997). *La Ganadería Mexicana frente al fin de siglo*. UAM Azcapotzalco. 10 pp. Disponible en: <http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/lasa97/chauvet.pdf>

Chauvet, Michelle. (1999). *La ganadería bovina de carne en México: del auge a la crisis*. UAM Azcapotzalco. Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Sociología. 206 pp.

Clark, William. (2007). "Sustainability Science: A room of its own". En *PNAS*. Vol. 104. No. 6. 1737-1738 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.0611291104>

CNN. (2019). *KFC lanza una versión vegana de su hamburguesa de pollo en Reino Unido*. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/06/14/kfc-lanza-una-version-vegana-de-su-hamburguesa-de-pollo-en-reino-unido/>

Cole, Mathew. (2011). "From 'Animal Machines' to 'Happy Meat'? Foucault's Ideas of Disciplinary and Pastoral Power Applied to 'Animal-Centred' Welfare Discourse". En *Animals*. Vol. 1. 83-101 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ani1010083>

Cole, Mathew y K. Morgan. (2011). "Vegaphobia: Derogatory discourses of veganism and the reproduction of speciesism in UK national newspapers". En *The British Journal of Sociology*. Vol. 62. 134-153 pp. Disponible en: [doi:10.1111/j.1468-4446.2010.01348.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2010.01348.x)

CONABIO. (2011). *Fichas de especies prioritarias. Ajolote mexicano (Ambystoma mexicanum)*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. Disponible en: [https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/especies\\_priori/fichas/pdf/ajoloteMexicano.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/especies_priori/fichas/pdf/ajoloteMexicano.pdf)

Contreras Hernández, Jesús. (2002). "Los aspectos culturales en el consumo de carne". En *Somos lo que comemos: estudios de alimentación y cultura en España*.

221-248 pp. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=619554>

Cook, Guy. (2015). “‘A pig is a person’ or ‘You can love a fox and hunt it’: Innovation and tradition in the discursive representation of animals”. En *Discourse & Society*. Vol. 26. 587–607 pp. Disponible en: DOI: 10.1177 / 0957926515576639

Cox, Robert. (1983). “Gramsci, hegemony and international relations: an essay in method, en *Milennium Journal of international studies*, vol. 12, no. 2. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/03058298830120020701>

de Waal, Franz. (2016) *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?*. Tusquets Editores. 368 pp.

Delgado Cabeza, Manuel. (2010). “El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica”, En *Revista de economía crítica*. No. 10. 32-61 pp. Disponible en: [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/rec/Revista\\_Economia\\_Critica\\_10.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/rec/Revista_Economia_Critica_10.pdf)

Delgado Ramos, Gian Carlo. (2014). “Cambio climático, seguridad alimentaria y ciudades”. En *anuario de integración*. 567-598 pp. Disponible en: <http://www.cries.org/wp-content/uploads/2014/11/22-Delgado.pdf>

Delgado Ramos, Gian Carlo; Ímaz Gispert, Mireya y Beristain Aguirre, Ana. (2015). “La sustentabilidad en el siglo XXI”. En *Interdisciplina*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. 3. No. 7. 9-21 pp. Disponible en: <http://computo.ceiich.unam.mx/webceiich/docs/revis/interV1-N07.pdf>

Despret, Vinciane. (2018) *¿Qué dirían los animales si les hiciéramos las preguntas correctas?*. Editorial Cactus. 254 pp.

Diario Oficial de la Federación. (1999). *Ley de Asociaciones Ganaderas*. México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/57.pdf>

Diario Oficial de la Federación. (2001). *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. México. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235\\_120419.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_120419.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (2013). *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 Servicios básicos de salud: Promoción y educación para la salud en materia alimentaria, Criterios para brindar orientación*. Disponible en: <http://tie.inspvirtual.mx/portales/esian/moodle/bloque3/tema1/masinfo/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-043-SSA2-2012.pdf>

Diario Oficial de la Federación. (2019). Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fomento Ganadero de la Secretaría de

Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio 2019. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5551594&fecha=28/02/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551594&fecha=28/02/2019)

Dryzek, John. (2005). *The politics of the earth: environmental discourse*. segunda edición. Oxford University Press. Oxford. 261 pp.

Ericksen, Polly. (2007). "Conceptualizing food systems for global environmental change research". En *Global environmental change*. 12 pp. Disponible en: doi:10.1016/j.gloenvcha.2007.09.002

Escobar, Arturo. (1990). "After Nature. Steps to an Antiessentialist Political Ecology". En *Current Anthropology*. Vol. 40. No.1. 1-30 pp. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/515799>

Escobar, Arturo. (1996). "Construction Nature. Elements for a post-structuralist political ecology". En *Futures*. Vol. 28. No.4. 325-343 pp. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(96\)00011-0](https://doi.org/10.1016/0016-3287(96)00011-0)

Escobar, Arturo. (2007). *La invención del Tercer Mundo, construcción y deconstrucción del desarrollo*. Venezuela. Fundación Editorial, el perro y la rana. 419 pp.

Fairclough, Norman. (1992). "Discourse and text: linguistic and intertextual analysis within discourse analysis", en *Discourse & Society*. 193-217 pp.

FAO. (2010). *Biodiversidad y dietas sostenibles unidos contra el hambre*. Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/28509-0e85170814dd369bbb502e1128028978d.pdf>

FAO. (2019). *FAOSTAT Datos sobre alimentación y agricultura*. Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

FAO. (2019). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

FAO. (2019). *Empleo rural decente. Ganadería*. Disponible en: <http://www.fao.org/rural-employment/agricultural-sub-sectors/livestock/es/>

Feder, Ernest. (1982). "Vacas flacas, ganaderos gordos". En *Documentos de trabajo para el desarrollo agroindustrial*. México, SAHR. No. 8. 241-363 pp.

Feindt, Peter H., y Oels, Angela. (2005). "Does discourse matter? Discourse analysis in environmental policy making". En *J. Environ. Policy Plan.* 161–173 pp. <https://doi.org/10.1080/15239080500339638>.

Ferguson, Peter. (2015). "The green economy agenda: business as usual or transformational discourse?". En *Environment Politics*. Vol. 24. 2015. 17–37 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09644016.2014.919748>

Fernández Ortiz, Luis M.; y Tarrío García, María. (1988). "Ganadería y crisis agroalimentaria". En *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 50. No.1. 51-95 pp. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/3540503>

Fitzgerald, Amy. (2010). "A Social History of the Slaughterhouse: From Inception to Contemporary Implications". En *Human Ecology Review*. Vol. 17. No.1. Disponible en: <https://www.humanecologyreview.org/pastissues/her171/Fitzgerald.pdf>

Friedmann, Harriet. (2009). Discussion: moving food regimes forward: reflections on symposium essays. En *Agriculture Human Values*. 335-344 pp. Disponible: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=DOI+10.1007/s10460-009-9225-6&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

Friedmann, Harriet. y McNair, Amber. 2008. "Whose rules rule? Contested projects to certify 'local production for distant consumers'". En *Journal of Agrarian Change*. Vol. 8. No. 2–3. 408–434 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0366.2008.00175.x>

Forbes. (2019). *KFC pondrá a la venta un pollo frito vegano*. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/kfc-pondra-a-la-venta-un-pollo-frito-vegano/>

Foucault, Michel (1996). *Genealogía del Racismo*, Editorial Altamira, Caronte ensayos. 220 pp.

Fuente, Mario y Barkin, David. (2012). "Los procesos de apropiación social de la naturaleza en comunidades rurales: retos epistémicos para el análisis económico de las instituciones". En Fuente, Mario; Ruiz, Faustino; y Aquino, Ciro; *Conocimiento indígena contemporáneo y patrimonio biocultural en la Sierra Juárez de Oaxaca. Aportaciones empíricas y analíticas hacia la sostenibilidad*. Universidad de la Sierra Juárez. 99-137 pp.

Funtwics, Silvio y Ravetz, Jerome. (1993). "Science for the post-normal age". En *Futures*. 739-755 pp. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L)

Galloway, James, et. al., (2007). "International Trade in Meat: the tip of pork chop". En *Ambio*. Vol. 36. No.8. 622-629 pp. Disponible en: [http://waterfootprint.org/media/downloads/Galloway-et-al-2007\\_1.pdf](http://waterfootprint.org/media/downloads/Galloway-et-al-2007_1.pdf)

Gálvez Salvador, Yadira. (2009). "Los límites del modelo neoliberal y los retos de la democracia en América Latina", en *América Latina: Elecciones*. 13-31 pp.

Gaventa, John y Cornwall, Andrea (2001). "Power and knowledge", en Reason, P y Bradbury, H. (eds.), *Handbook of Action Research: Participative Inquiry and practice*. 70-80 pp.

Gerbens-Leenes, P.; Mekonnen, M.; Hoekstra A.; (2013). "The water footprint of poultry, pork, and beef: A comparative study in different countries and production systems". En *Water resources and Industry*. 25-36 pp. Disponible en: [http://waterfootprint.org/media/downloads/Gerbens-et-al-2013-waterfootprint-poultry-pork-beef\\_1.pdf](http://waterfootprint.org/media/downloads/Gerbens-et-al-2013-waterfootprint-poultry-pork-beef_1.pdf)

Gerber, P., et al., (2013). *Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería, una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma. 129 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i3437s.pdf>

Gómez Flores, Laura. (2015). "El Lobo mexicano sigue en peligro de extinción; hay 305 ejemplares". En *La Jornada*. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2015/07/16/el-lobo-mexicano-sigue-en-peligro-de-extincion-hay-305-ejemplares-6719.html>

Goodland, Robert y Anhang, Jeff. (2009). "Livestock and climate Change. What if the key actors in climate change are...cows, pigs and chickens". En *World Watch*. 10-19 pp. Disponible en: <https://www.worldwatch.org/files/pdf/Livestock%20and%20Climate%20Change.pdf>

GRAIN. (2008). *El negocio de matar de hambre*. 7 pp. Disponible en: <https://www.grain.org/article/entries/183-el-negocio-de-matar-de-hambre>

GRAIN. (2009). *Las corporaciones siguen especulando con el hambre*. 7 pp. Disponible en: <https://www.grain.org/article/entries/718-las-corporaciones-siguen-especulando-con-el-hambre>

GRAIN; IATP, *Emisiones imposibles, cómo están calentando el planeta las grandes empresas de carne y lácteos*, agosto 2018, 28 pp. Disponible en: <https://www.grain.org/article/entries/6010-emisiones-imposibles-como-estan-calentando-el-planeta-las-grandes-empresas-de-carne-y-lacteos?fbclid=IwAR33PJl4zfbzjKkLgB-PgDVBODi057A2ZYYjfggeMjj-vV0DTxN8ZU8O0Lk>

Gramsci, Antonio. (2000). "Part Two: Prison writings 1929-1935", en Forgacs, David (ed.), *The Gramsci reader, selected writings, 1916-1935*, New York University Press. 189-245 pp.

Greenpeace. (2018). *Menos es más. Reducir la producción y consumo de carne para una vida y planeta más saludable*. 43 pp. Disponible en:

<https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/03/bueno-informe.pdf>

Grupo ETC. (2008). *¿De quién es la naturaleza? El poder corporativo final en la mercantilización de la vida.* 55 pp. Disponible en: <http://www.observatoriodoagronegocio.com.br/page41/files/De%20quien%20esETC.pdf>

Gudynas, Eduardo. (2004). *Ecología, economía y ética del desarrollo sustentable.* Uruguay. Coscoroba Ediciones. 5a edición, 257 pp. Disponible en: <http://www.ecologiapolitica.net/gudynas/GudynasDS5.pdf>

Guerrero Mc Manus, Fabrizzio. (2016). *¿Tenemos derecho a un futuro? Ecocrítica y ciencia ficción.* Paidós. 216 pp.

Guerrero Mc Manus, Fabrizzio; *¿Tenemos derecho a un futuro? Ecocrítica y ciencia ficción*, Paidós, 2016, 216 pp.

Guerrero Mc Manus, Siobhan; “El veganismo y sus límites políticos”, en horizontal, 2016. Disponible en: <https://horizontal.mx/hacia-un-veganismo-interseccional/>

Haidar, Julieta. (2006). *Debate CEU-Rectoría. Torbellino Pasional de los Argumentos.* México, Universidad Nacional Autónoma de México. 514 pp.

Hajer, Maarten. (2002). “Discourse Coalitions and the Institutionalization of Practice, The case of acid rain in Britain”. En Fisher, Frank y Forester, John. (eds.). *The argumentative turn in policy analysis and planning.* UCL Press. 43-76 pp.

Hajer, Maarten. (2006). “Doing discourse analysis: coalitions, practices, meaning”. En van den Brink, Margo y Metze, Tamara (eds). *Words matter in policy and planning, Discourse theory and method in the social sciences.* Utrecht. Netherlands Geographical Studies 344. 65-74 pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/254918951\\_Doing\\_Discourse\\_Analysis\\_Coalitions\\_Practices\\_Meaning](https://www.researchgate.net/publication/254918951_Doing_Discourse_Analysis_Coalitions_Practices_Meaning)

Hajer, Maarten y Versteeg, Wytse. (2005). “A decade of discourse analysis of environmental politics: achievements, challenges, perspectives”. En *Journal of Environment Policy & Planning.* Vol. 7. No. 3. 175–184 pp. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15239080500339646>

Hallström, Elinor, *et al.*, (2015). “Environmental impact of dietary change: a systematic review”. En *Cleaner Production.* Suecia. 1-11 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.008>

Hedenus, Fredrik, *et al.*, (2014). “The importance of reduced meat and dairy consumption for meeting stringent climate change targets”. En *Climate Change.* 79-91 pp. Disponible en: DOI 10.1007/s10584-014-1104-5

Heinrich Boll Stiftung, (2017). *Atlas de la Carne, Adendum México 2016*. Disponible en: <https://mx.boell.org/es/2017/02/14/atlas-de-la-carne-adendum-mexico>

Herrera Farfán, Nicolás Armando y López Guzmán, Lorena. (2014). *Ciencia, compromiso y cambio social. Textos de Orlando Fals Borda*. Buenos Aires. El Colectivo. Lanzas y Letras. Extensión Libros. 460 pp.

Herrero, Mario, *et al.* (2013). "Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock system". En *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*. Vol. 110. No.52. 20888-20893 pp. Disponible en: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1308149110](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1308149110)

Herrero, Mario, *et al.*, (2015). "Livestock and the environment: What have we learned in the past decade?". En *Annual Review of environment and resources*. Vol. 40. Disponible en: [10.1146/annurev-environ-031113-093503](https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-093503)

Hewitt, Sally. (2009). *Discourse Analysis and Public Policy Research*, Centre for rural economy discussion, paper series no.24, octubre. 16 pp.

Holt-Giménez, Eric. (2009). "Crisis alimentarias, movimiento alimentario y cambio de régimen", En *Ecología Política*. No. 38. Icaria editorial. 73- 79 pp. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20743521>

INAH. (2013). "Estudio revela dieta de la ciudad de México en la Colonia". En *Boletines*. Disponible en: <https://inah.gob.mx/boletines/2371-estudio-revela-dieta-de-la-ciudad-de-mexico-en-la-colonia>

Horta, Oscar. (2009). "El cuestionamiento del antropocentrismo: distintos enfoques normativos". En *Revista de Bioética y Derecho*. No. 16. 36-39 pp. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/783/78339717005.pdf>

Huutoniemi, Katri. (2014). "Introduction, Sustainability, transdisciplinarity and the complexity of knowing". En Huutoniemi, Katri y Tapio, Petri. *Transdisciplinary Sustainability Studies*, Routledges Studies in Sustainability. 1-20 pp.

Imaz Gispert, Mireya; *et al.* (2015). *Siguiendo la huella. El impacto de las actividades humanas*. Colección Nuestra Huella en el Planeta (Tomo 4). DGDC-PUES. UNAM. Siglo XXI Editores. 112 pp.

INECC (2018), *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero*, México (2015). INECC. En línea: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>

INEGI. (2018). *Cuentas económicas y ecológicas de México 2017*. Comunicado de prensa núm.631/18. Disponible en:

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/StmaCntaNal/CtasEcmcasEcolgicas2018\\_11.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/StmaCntaNal/CtasEcmcasEcolgicas2018_11.pdf)

Jacobs, Keith. (2006). "Discourse Analysis and its Utility for Urban Policy Research". En *Urban Policy and Research*. Vol. 24. No. 1. 39–52 pp. Disponible en: DOI: 10.1080 / 08111140600590817

Jepson, Jill. (2008). "A linguistic analysis of discourse on the killing of nonhuman animals". En *Society and Animals*. Vol. 16. 127-148 pp. Disponible en: DOI: 10.1163/156853008X291426

Jørgensen, Marianne y Phillips, Louise. (2002). *Discourse Analysis as Theory and Method*, Sage. 229 pp.

Joy, Melanie. (2013). *Por qué amamos a los perros, nos comemos a los cerdos y nos vestimos con las vacas. Una introducción al carnismo*. Plaza y Valdés. 210 pp.

Kates, Robert. (2001). *et al.* "Sustainability Science". En *Science*. Vol. 292. No. 5517. 641-642 pp. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/3083523>

Kates, Robert. (2011). "What kind of a science is sustainability science?". En *PNAS*, Vol. 108. No. 49. 19449-19450 pp. Disponible en: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116097108](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116097108)

Kates, Robert. (2012). "From the unity of nature to sustainability science: ideas and practice", En Weinstein, M. y Turner, R. (eds.). *Sustainability Science: The Emerging Paradigm and the Urban Environment*. Nueva York. Springer. 3-19 pp. Disponible en: DOI 10.1007/978-1-4614-3188-6\_1,

Kastner, T., *et al.* (2012). "Global changes in diets and the consequences for land requirements for food". En *Proceedings of the National Academy of Sciences*. EU. 6868–6872 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1117054109>.

Kheel, Marti. (1995). "License to kill: An ecofeminist critique of hunters' discourse". En Adams, C. y Donovan, J. (Eds.). *Animals and women: Feminist theoretical explorations*. Durham. Duke University Press. 85-125 pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Maynard\\_Clark/publication/303859668\\_Marti\\_Kheel/links/5758f66f08aed88462068314/Marti-Kheel.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maynard_Clark/publication/303859668_Marti_Kheel/links/5758f66f08aed88462068314/Marti-Kheel.pdf)

Kheel, Marti. (2004). "Vegetarianism". En Krech III, Shepard; McNeil, J.R.; Merchant, Carolyn. *Encyclopedia of world environmental history*. Vol. 3. 1272-1278 pp. Disponible en: [http://martikheel.com/pdf/History\\_of\\_Vegetarianism.pdf](http://martikheel.com/pdf/History_of_Vegetarianism.pdf)

Laos, Enrique. (2004). *Desarrollo demográfico y económico de México 1970-2000-2030*. CONAPO, SEGOB. Serie Metas Milenio. 177 pp. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Desarrollo\\_demografico\\_y\\_economico\\_de\\_Mexico](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Desarrollo_demografico_y_economico_de_Mexico)



Latorre, Sara y Malo-Larrea, Antonio. (2019). "Policy-making Related Actors' Understandings About Nature-society Relationship: Beyond Modern Ontologies? The Case of Cuenca, Ecuador". En *Ecological Economics*. Vol. 156. 387-396 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.10.017>.

Lazos, Elena. (1996). "El encuentro de subjetividades en la ganadería campesina". En *Ciencias*. No. 44. Octubre-Diciembre. 36-45 pp. Disponible en: <https://www.revistaciencias.unam.mx/en/193-revistas/revista-ciencias-44/1829-el-encuentro-de-subjetividades-en-la-ganader%C3%ADa-campesina.html>

Lazos, Elena. (2001). "Ciclos y rupturas: dinámica ecológica de la ganadería en el sur de Veracruz". En Hernández, Lucina (comp.). "Historia ambiental de la ganadería en México". Xalapa. México. IRD. Instituto de Ecología, A.C. 133-154 pp. Disponible en: <http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/handle/IIS/4679>

Leach, A. M., et al. (2012). "A nitrogen footprint model to help consumers understand their role in nitrogen losses to the environment". En *Environmental Development*. 40-66 pp. Disponible en: doi:10.1016/j.envdev.2011.12.005.

Leff, Enrique. (2008). *Discursos Sustentables*. México. Siglo XXI Editores. 272 pp.

Leff, Enrique. (2015). "De la multi a la inter y a la transdisciplina: especializaciones e hibridaciones entre ciencias sociales, ciencias ambientales y ecología humana". En Argueta, Arturo y Peimbert, Guillermo (coord.). *La ruptura de las fronteras imaginarias o de la multi a la transdisciplina*. Siglo XXI Editores. 41-59 pp.

Lélé, Sharachchandra (1991) "Sustainable development: a critical review". En *World Development*. Vol. 19. 607-621 pp. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(91\)90197-P](https://doi.org/10.1016/0305-750X(91)90197-P)

Leopold, Aldo. (1996). "La ética de la tierra", en *Equilibrio Ecológico. Almanaque de un condado arenoso*. Ediciones Gernika, 225-276 pp.

Leitzmann, Claus. (2003). "Nutrition ecology: the contribution of vegetarian diets". En *The american journal of clinical nutrition*. Estados Unidos. 657S-659 pp.

Leitzmann, Claus. (2014). "Vegetarian nutrition: past, present, future". En *The american journal of clinical nutrition*. Estados Unidos. 496S-502S pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/early/2014/06/04/ajcn.113.071365>

Lindekilde, Lasse. (2014). "Discourse and frame analysis, In-Depth Analysis of Qualitative Data in Social Movement Research". En della Porta, D. (ed.). *Methodological Practices in Social Movement Research*. Oxford: Oxford University Press. 195-227 pp.

Machovina, Brian, *et al.* (2015). "Biodiversity conservation: The key is reducing meat consumption". En *Science of the total environment*. 419-431 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.07.022>

Macdiarmid J., *et al.*, (2012). "Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet?". En *The American Journal Clinical Nutrition*. 632-639 pp. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22854399>

Macdiarmid, J., *et al.* (2016). "Eating like there's no tomorrow: Public awareness of the environmental impact of food and reluctance to eat less meat as part of a sustainable diet". En *Appetite*. 487-493 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.10.011>

Manuel-Navarrete, David; y N. Buzinde, Christine. (2010). "Socio-ecological agency: from 'human exceptionalism' to coping with 'exceptional' global environmental change", en Redclift, Michael y Woodgate, Graham; *The international handbook of environmental sociology*; 136-149pp.

Martínez, María del Pilar. (2018). "Producción de leche superará los 12, 000 millones de litros en el 2018". En *El Economista*. Disponible en: <https://www.economista.com.mx/empresas/Produccion-de-leche-superara-los-12000-millones-de-litros-en-el-2018-20180530-0056.html>

Mauro Marini, Ruy. (2008). *América Latina, dependencia y globalización*; compilador. Carlos Eduardo Martins. Bogotá. CLACSO y Siglo del Hombre Editores. 292 pp. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100830090624/marini.pdf>

Mauser, Wolfram; *et al.* (2013). "Transdisciplinary research: the co-creation of knowledge for sustainability". En *Current opinión in environmental sustainability*. Vol. 5. 420-431 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2013.07.001>

McMichael, Phillip. (2009). "A food regime genealogy". En *The Journal of Peasant Studies*. Vol. 36. No. 1. 139-169 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/03066150902820354>

Meyer, Lorenzo. (1993). "El presidencialismo. Del populismo al neoliberalismo". En *Revista Mexicana de Sociología*. Año LV. Núm. 2. 57-81 pp. Disponible en: [https://www.jstor.org/stable/3541102?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3541102?seq=1#page_scan_tab_contents)

Miller, Thaddeus. (2013). "Constructing sustainability science-emerging perspectives and research trajectories". En *Sustainable Science*. Vol. 8. 279-293 pp. Disponible en: DOI 10.1007/s11625-012-0180-6

Mintel, *Number of global vegetarian food and drink product launches doubles between 2009 and 2013*, UK, Mintel press office, 2013. Disponible en:

<http://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/number-of-global-vegetarian-food-and-drink-product-launches-doubles-between-2009-and-2013>

Mintz, Sidney. (2003). "La comida en relación con los conceptos de poder". En Mintz, Sidney. *Sabor a comida, sabor a libertad. Incursiones en la comida, la cultura y el pasado*. Ediciones de la Reina Roja. CIESAS. CONACULTA. 39-56 pp.

Moctezuma Orozco, Oscar, *et al.* (2004). "¿Podrá volver el lobo mexicano?" En *Especies*, Universidad Juárez del Estado de Durango. Disponible en: <http://www.ibiologia.unam.mx/pdf/lobo.pdf>;

Moreno-Brid, Juan Carlos y Bosh, Jaime Ros. (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*. FCE. 405 pp.

Morgan, Kevin. (2010). "Feeding the city: the challenge of urban food planning". En *International planning studies*. 341-348 pp. Disponible en: DOI: 10.1080/13563471003642852

Morin, Edgar. (1997). "Reforma del pensamiento, transdisciplinariedad, reforma de la universidad". En la Conferencia en el Congreso Internacional "¿Qué Universidad para el mañana?" Hacia una evolución trasdisciplinaria de la Universidad (Lorcano, Suiza, 30 abril 2 de mayo 1997); texto publicado en *Motivation*, N° 24. Traducción: Carmen Legorreta Díaz.

Morin, Edgar. (2004). "La epistemología de la complejidad". En *Gazeta de Antropología*, N° 20. Traducción de José Luis Solana Ruiz. Disponible en: [https://www.ugr.es/~pwlac/G20\\_02Edgar\\_Morin.html](https://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html)

Neil Adger, W. *et al.* (2001). "Advancing a political ecology of global environmental discourses". En *Development and Change*. Vol. 32. 681-715 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00222>

Nygren, Anja. (1998). "Environment as Discourse: Searching for Sustainable Development in Costa Rica". En *Environmental Values*. Vol. 7. No. 2. 201-222 pp. Disponible en: <http://www.environmentandsociety.org/node/5747>

Nicolescu, Basarab. (1996). *La transdisciplinariedad, Manifiesto*. Ediciones Du Rocher. 125 pp.

OMS. (2015). *Carcinogenicidad del consumo de carne roja y de la carne procesada*. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/cancer-red-meat/es/>

OMS y FAO (2003). *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. Ginebra. Serie de informes técnicos 916. Disponible en: <http://www.fao.org/tempref/unfao/bodies/coag/coag18/J1251s.pdf>

OMS. (2018). *Obesidad y sobrepeso*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news->

room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

ONU. (1987). *Nuestro futuro común*. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>

Ortega Fernández, Adriana Patricia. (2018). *Sistemas de producción ganadera como proveedores de servicios ecosistémicos en Veracruz, México*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Sostenibilidad. UNAM.

Ortiz Millán, Gustavo. (2017). “¿Tienen derechos los animales?” En Pablo Larrañaga Monjaraz, *et al.* (coords). Entre la libertad y la igualdad. México. Colecciones Doctrina Jurídica. UNAM. IJ. 385-410 pp. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4588/27.pdf>

Ortiz Millán, Gustavo. (2019). “Reseña de Hilda Nely Lucano Ramírez. A favor de los animales. Fragmentos filosóficos contra el especismo, Centro Universitario de los Lagos, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 2017, 99 pp. ISBN: 978-607-742-993-7”. En *Revista de Filosofía*. Vol. 12. No. 33. 71-85 pp. Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/euphyia/article/view/1848>

Pearce, David y Atkinson, Giles. (1993). “Midiendo el desarrollo sustentable”. En *Ambiente y Desarrollo*. 55-60 pp. Disponible en: [http://www.cipmachile.com/web/200.75.6.169/RAD/1993/4\\_Atkinson.pdf](http://www.cipmachile.com/web/200.75.6.169/RAD/1993/4_Atkinson.pdf)

Pérez Espejo, Rosario. (1988). “El sector pecuario en México: características y perspectivas”. En *Comercio Exterior*. Vol. 38. No. 8. México. 686-693 pp. Disponible en: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/189/4/RCE4.pdf>

Pérez Espejo, Rosario. (1997). *El tratado de libre comercio de América del Norte y la ganadería mexicana*. UNAM. IIEc. FMVZ. México. 142 pp.

Pérez Espejo, Rosario. (2006). *Granjas porcinas y medio ambiente. Contaminación del agua en La Piedad, Michoacán*. UNAM. IIEc. FMVZ. Plaza y Valdés. México. 201 pp.

Pierri, Naína. (2005) “Historia del concepto de desarrollo sustentable”. En Foladori, Guillermo y Pierri, Naína (coords.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, México, Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma de Zacatecas, 219 pp.

Pimentel, David y Pimentel, Marcia. (2003). “Sustainability of meat-based a plant diets and the environment”. En *The American Journal of Clinical Nutrition*. Estados Unidos. 660S-663S pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/78/3/660S.full.pdf+html>

Poore, J y Nemecek, T; (2018). "Reducing food's environmental impacts through producers and consumers". En *Science*. 987-992 pp. Disponible en: <http://science.sciencemag.org/content/360/6392/987>

Popkin, Barry M. (1993). "Nutritional Patterns and Transitions" en *Population and Development Review*. 138-257 pp. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2938388>

Presidencia de la República. (2001). Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. México. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: <http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PlanNacionaldeDesarrollo2000-2006.pdf>

Presidencia de la República. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: [http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PND\\_2007-2012.pdf](http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PND_2007-2012.pdf)

Presidencia de la República. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: [https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND\\_2013-2018.pdf](https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf)

Presidencia de la República. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. México. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)

Quiróz, Enriqueta. (2014). "Comer en Nueva España. Privilegios y pesares de la sociedad en el siglo XVIII". En *Historia y memoria*. No. 8. 19-58 pp. Disponible en: <blob:https://revistas.uptc.edu.co/45ea0efa-3203-4cb1-8700-da26eb508642>

Regan, Tom, (2001). "Derechos animales, injusticias humanas". En Kwiatkowska, Teresa e Issa, Jorge (comps.). *Los caminos de la ética ambiental*. México. Plaza y Valdés. 245-262 pp. Disponible en: <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-Derechos-Animales-injusticias-humanas.pdf>

Regan, Tom. (2016). *En defensa de los derechos de los animales*. Traducción de Ana Tamarit. México. FCE. UNAM. IIF. PUB. 501 pp.

Reig, Nicolás. (1982). "El sistema ganadero-industrial: su estructura y desarrollo 1960/1980". En *Documentos de trabajo para el desarrollo agroindustrial*. México, SAHR. No. 8. 23-235 pp.

Reijnders, Lucas y Soret, Sam. (2003). "Quantification of the environmental impact of diferente dietary protein choices". En *The american journal of clinical nutrition*. Estados Unidos. 664S-668S pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/78/3/664S.full>

Reuters. (2019). *Fabricante de hamburguesas veganas duplica su valor en su debut en bolsa*. Disponible en: <https://www.economista.com.mx/mercados/Fabricante-de-hamburguesas-veganas-duplica-su-valor-en-su-debut-en-bolsa-20190502-0056.html>

Ricard, Matthieu. (2015). *En defensa de los animales*. Barcelona. Kairós. 414 pp.

Rivera, Adriana, *et al.* (2016). "Environmental impact of beef production in Mexico through life cycle assessment". En *Resources, Conservation and Recycling*. 44-53 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.01.020>

Rodríguez Muñoz, Flavio Bladimir. (2010). "Regímenes, sistema y crisis agroalimentaria", En *El Otro Derecho*. Bogotá. No. 42. Ilsa. 45-74 PP. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/ilsa/20120710062410/2.pdf>

Robinson, David. (2013). *Meatonomics*, Conari Press.

Rowlands, Jo (1997). *Questioning empowerment, working with women in Honduras*, Oxfam.

Rutsch, Mechthild. (1980). "Acerca de la ganadería capitalista en México". En *Nueva Antropología*. Vol. 4. No. 14. 147-186 pp. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15901409>

Rubio, Blanca. *Hegemonía estadounidense y crisis alimentaria mundial 2002-2012*, resultado de investigación finalizada Grupo de Trabajo 14: Hegemonía Estadounidense, políticas públicas y sociales y alternativas, 10 pp. Disponible en: [http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT14/GT14\\_BRubio.pdf](http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT14/GT14_BRubio.pdf)

Rubio, Blanca. (2014). *El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos*. Universidad Autónoma Chapingo. Colegio de Postgraduados. Universidad Autónoma de Zacatecas. Juan Pablo Editor. 270 pp. Disponible en: [http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/5030/1/EI\\_dominio\\_del\\_hambre\\_Crisis\\_de\\_hegemonia\\_y\\_alimentos.pdf](http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/5030/1/EI_dominio_del_hambre_Crisis_de_hegemonia_y_alimentos.pdf)

Sabaté, Joan. (2003). "The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift?". En *The american journal of clinical nutrition*, Estados Unidos, 2003, 502S-507S pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/78/3/502S.full>

Sabaté, Joan y Soret, Sam. (2014). "Sustainability of plant-based diets: back to the future". En *The american journal of clinical nutrition*. Estados Unidos. 476S-482S pp. Disponible en: [http://ajcn.nutrition.org/content/100/Supplement\\_1/476S.full](http://ajcn.nutrition.org/content/100/Supplement_1/476S.full)

SADER. (2019). *¿Qué hacemos?*. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/que-hacemos>

Sader, Emir. (2011). “La crisis hegemónica en América Latina”, en Carlos Figueroa Ibarra y Blanca Laura Cordero Díaz (coords.) *¿Posneoliberalismo en América Latina? Los límites de la hegemonía neoliberal en la región*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades Alfonso Vélez Pliego, Juan Pablos Editor, México, 25-39 pp.

SAGARPA. (2001). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2001-2006. Disponible en: [http://2006-2012.funcionpublica.gob.mx/web/programa-anticorrupcion/web/doctos/pnrctcc/2012/programas/2001-2006/01\\_2001\\_2006\\_agricultura\\_ganaderia\\_desarrollo\\_rural\\_alimentacion.pdf](http://2006-2012.funcionpublica.gob.mx/web/programa-anticorrupcion/web/doctos/pnrctcc/2012/programas/2001-2006/01_2001_2006_agricultura_ganaderia_desarrollo_rural_alimentacion.pdf)

SAGARPA. (2007). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2007-2012. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/pot2008/XV-inf/Programa-Sectorial2007-2012.pdf>

SAGARPA. (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5326584&fecha=13/12/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326584&fecha=13/12/2013)

SAGARPA. (2015). *S260 Programa de Fomento Ganadero*. Disponible en: [https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Reingenieria\\_Gasto/imagenes/Ventanas/Ramo\\_8/08S260.pdf](https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Reingenieria_Gasto/imagenes/Ventanas/Ramo_8/08S260.pdf)

SAGARPA. (2018). *6to Informe de labores 2017-2018*. Disponible en: [https://framework-gb.cdn.gob.mx/data/institutos/sagarpa/6to\\_informe\\_labores\\_sagarpa\\_lunes%2008.pdf](https://framework-gb.cdn.gob.mx/data/institutos/sagarpa/6to_informe_labores_sagarpa_lunes%2008.pdf)

Scarborough P, *et al.*, (2012). “Modelling the health impact of environmentally sustainable dietary scenarios in the UK”. En *European Journal Clinical Nutrition*. 710–715 pp.

Scholz, Roland y Steiner, Gerald. (2015). “The real type and ideal type of transdisciplinary processes: part I-theoretical foundations”. En *Sustainable Science*, Vol. 10. 527-544 pp. Disponible: DOI 10.1007/s11625-015-0326-4

Searchinger, Tim, *Creating a sustainable food future*, WRI, 2018. Disponible en: <https://wrr-food.wri.org>

Secretaría de Salud. (2013.) *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes*. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia\\_sobrepeso\\_diabetes\\_obesidad.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_diabetes_obesidad.pdf)

SEMARNAT. (2018). Informe de la situación del Medio Ambiente en México, Compendio de estadísticas ambientales, Indicadores clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Disponible en: <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html>

Sen, Amartya. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Clarendon Press. Oxford.

SIAP. (2018). *Anuario estadístico de la producción ganadera*. Disponible en: [https://nube.siap.gob.mx/cierre\\_pecuario/](https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/)

SIAP. (2018). Producción ganadera. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>

Silvestre Menéndez, José (1998). *El neoliberalismo en México: ¿éxito o fracaso?*. 65-74 pp. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>

Singer, Peter. (1999). “Ética más allá de los límites de la especie”. En *Teorema. Revista Internacional de Filosofía*. Vol. 18. No. 3. 5-16 pp. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4254784>

Singer, Peter. (1999). *Liberación animal*. Editorial Trotta. 334 pp. Disponible en: [http://www.sinparadigmas.com/animalistas/Peter\\_Singer\\_Liberacion\\_Animal.pdf](http://www.sinparadigmas.com/animalistas/Peter_Singer_Liberacion_Animal.pdf)

Spangenberg, Joachim. (2011). “Sustainability science: a review, an analysis and some empirical lessons”. En *Environmental Conservation*. Vol. 38. 275-287 pp. Disponible en: doi:10.1017/S0376892911000270

Springmann, Marco, *et al.*. (2016). “Analysis and values of the health and climate change cobenefits of dietary change”. En *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*. National Academy of Sciences. 6 pp. Disponible en: <http://www.pnas.org/content/early/2016/03/16/1523119113.full>

Springmann, Marco, *et al.*, (2018). “Options for keeping the food system within environmental limits”. En *Nature*, 519-525 pp. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0594-0>

Stehfest, Elke, *et al.* (2009). “Climate Benefits of changing diet”. En *Climate Change*. Springer. 83-102 pp. Disponible en: DOI 10.1007/s10584-008-9534-6

Steinfeld, H.; *et al.*, (2006). *La larga sombra del ganado problemas ambientales y opciones*. FAO-LEAD. 464 pp. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a0701s/a0701s00.pdf>



Stibbe, Arran. (2001). "Language, Power and the social construction of animals". En *Society and Animals*. Vol. 9. No. 2. 145-161 pp. Disponible en: <http://www.animalsandsociety.org/wp-content/uploads/2015/11/stibbe.pdf>

Thompson Klein, Julie. (2004). "Prospects for transdisciplinarity". En *Futures*. Vol. 36. 515-526 pp. Disponible en: doi:10.1016/j.futures.2003.10.007

Tilman, David y Clark, Michael. (2014). "Global diets link environmental sustainability and human health". En *Nature*. Vol. 515. 518-522 pp. Disponible en: doi:10.1038/nature13959

Toledo, Víctor; *et al.* (1991). *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Siglo XXI Editores. Segunda edición. 117 pp.

Toledo, Víctor. (2015). "¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política". En Delgado Ramos, Gian Carlo; Ímaz Gispert, Mireya y Beristain Aguirre, Ana. *La sustentabilidad en el siglo XXI*. Interdisciplina, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. 3. No.7. 35-55 pp. Disponible en: <http://computo.ceiich.unam.mx/webceiich/docs/revis/interV1-N07.pdf>

Tukker A, *et al.*, (2011). "Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe". En *Ecological Economics*. 1776–1788 pp. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180091100190X>

Twine, Richard. (2013). "Addressing the animal-industrial complex". R. Corbey y A Lanjouw (Eds.). En *The Politics of Species: Reshaping our Relationships with Other Animals*. Cambridge University Press. 77-91 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139506755.009>

Vanham D.; Mekonnen M.; Hoekstra A. (2013). "The water footprint of the EU for different diets". En *Ecological Indicators*. 1–8 pp.

Verdú, Daniel. (2016). "Sobrevivir al matadero", en *El País*. Disponible en: [https://elpais.com/ccaa/2016/04/13/catalunya/1460547371\\_634790.html](https://elpais.com/ccaa/2016/04/13/catalunya/1460547371_634790.html)

Villegas Durán, Gregorio; Bolaños Medina, Arturo y Olgún Prado, Leonardo. (2001). *La ganadería en México*. Instituto de Geografía. UNAM. Plaza y Valdés. 158 pp.

Wellesley *et al.*, (2015). *Changing climate, changing diets, Pathways to lower meat consumption*. Chatham House. 64 pp. Disponible en: <https://www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets>

Willett, Walter, *et al.*, (2019). “Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems”. En *The Lancet*. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

Wilson N, *et al.*, (2013). “Foods and dietary patterns that are healthy, low-cost, and environmentally sustainable: a case study of optimization modeling for New Zealand”. En *PLOS One*. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0059648>

Wright, Laura. (2018). “Introducing vegan studies”. En *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*. Vol. 24. 727–736 pp. Disponible en: doi: 10.1093 / isle / isx070

Wulf, Andrea. (2017). *La invención de la naturaleza*. Editorial Taurus. 584 pp.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD  
FACULTAD DE CIENCIAS  
VULNERABILIDAD Y RESPUESTA AL CAMBIO GLOBAL

LAS PRÁCTICAS SEMIÓTICO-DISCURSIVAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD EN  
LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE ANIMALES NO HUMANOS EN MÉXICO

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD

PRESENTA:  
RICARDO EZEQUIEL MEDRANO COLÓN

TUTORA PRINCIPAL  
DRA. ELENA LAZOS CHAVERO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

COTUTORA  
DRA. JULIETA HAIDAR ESPERIDIAO  
ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR  
DRA. ROSARIO HAYDEE PÉREZ ESPEJO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ENERO, 2020

## **Anexo**

Cada objeto discursivo está representado con un color diferente de fondo. **Sustentabilidad**, usado así en general en los documentos o programas de gobierno, el color para resaltarlo fue el verde. **Animales no humanos** o las maneras de referirse a ellos, figura con el color de fondo rosa.

Del lado izquierdo del corpus, se colocaron números consecutivos para ir enumerando los párrafos de cada documento, al pasar a otro documento, se reinicia la numeración. Hay que recordar que no se emplean los documentos seleccionados en su totalidad, sino que se seleccionaron los fragmentos que en general son más acordes al objeto de estudio, por lo que la numeración de cada párrafo permite ubicar más rápido la cita referida para la ejemplificación sea el caso dentro del texto. Con rojo se enuncia la parte de los documentos que se omitió.

T\_E significa el total de emisiones del objeto discursivo en determinado documento. Éste se utiliza en los cuadros de datos o mapas de ruta de cada texto.

## ÍNDICE

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006 .....	4
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012 .....	16
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 .....	43
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024 .....	47
PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2001-2006 .....	52
PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2007-2012 .....	94
PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2013-2018 .....	127
LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE .....	140
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD, PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN MATERIA ALIMENTARIA. CRITERIOS PARA BRINDAR ORIENTACIÓN .....	170
ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL SOBREPESO, LA OBESIDAD Y LA DIABETES.....	188
Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. 2018. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde .....	198

## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **Animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
desarrollo agropecuario	54	1
productos agropecuarios	54	1
uso más eficaz del recurso en el sector agropecuario	65	1
investigación agropecuaria	71	1
con fines de producción agropecuaria	76	1
tierras para pastoreo	77	1
actividades agropecuarias	77	1
Total de emisiones		7

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **Sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
<b>Sustentabilidad</b>	9, 19	2
al anteponer el interés económico a la sustentabilidad del desarrollo.	21	1
el desarrollo debe sustentarse en la vida porque de otra manera no sería sustentable en función del país que queremos	22	1
trabajar por una nueva sustentabilidad que proteja el presente y garantice el futuro	23	1
aspira también a un crecimiento económico estable, sostenido y sustentable	26	1
El uso sustentable de los recursos naturales y el respeto absoluto al medio ambiente	40	1
Desarrollo sustentable	73	1
acordes con los imperativos del desarrollo sustentable del país	80	1
garantizar políticas de desarrollo sustentable	82	1
al uso sustentable de los recursos naturales	86	1
compromiso del Ejecutivo federal con el desarrollo sustentable de nuestro país	86	1
crear condiciones para un desarrollo sustentable	89	1
condiciones para un desarrollo sustentable	90	1
Promover el uso sustentable de los recursos naturales	93	1
incorporación de criterios de aprovechamiento sustentable de los recursos no renovables	94	1
planeación regional con un enfoque sustentable	94	1
con aprovechamiento sustentable	95	1
explotación de las reservas de agua de la nación no son sustentables	95	1

innovación tecnológica para apoyar tanto el desarrollo sustentable del país como la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias	98	1
estrategia nacional para el desarrollo sustentable	101	1
modelo de desarrollo sustentable	102	1
Total de emisiones		22

## Corpus discursivo Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

[...] Se omiten los numerales del 1 al 3.

### 1. 4. EL PODER EJECUTIVO FEDERAL

[...] Se omiten los numerales del 4.1 al 4.2

#### 2. 4.3. Los principios que sustentan el Ejecutivo Federal

3. El desarrollo de las funciones de la presente administración, contenidas en este Plan Nacional de Desarrollo, se apoya en tres postulados fundamentales:

4. • Humanismo
5. • Equidad
6. • Cambio

7. En cuatro criterios centrales para el desarrollo de la nación:

8. • Inclusión
9. • Sustentabilidad
10. • Competitividad
11. • Desarrollo regional

12. En cinco normas básicas de acción gubernamental:

13. • Apego a la legalidad
14. • Gobernabilidad democrática
15. • Federalismo
16. • Transparencia
17. • Rendición de cuentas

18. En conjunto, estos principios guiarán los proyectos, los programas y las acciones de la administración pública federal.

[...]

#### 19. Sustentabilidad

20. La otra gran área excluida del proceso de formación de la nación mexicana ha sido la protección de la naturaleza. Tierra, aire, agua, ecosistemas naturales y sus

componentes, flora y fauna, no han sido valorados correctamente y, por mucho tiempo, se les ha depredado y contaminado sin consideración.

21. La excepcional biodiversidad de la que nuestro país ha sido dotado como patrimonio natural ha sufrido daños considerables y debe preservarse para las generaciones futuras. Es un hecho que en los procesos de desarrollo industrial, de urbanización y de dotación de servicios, los recursos naturales no se han cuidado de manera responsable, al anteponer el interés económico a la **sustentabilidad** del desarrollo.
22. Este proceso de devastación tiene que detenerse. El desarrollo debe ser, de ahora en adelante, limpio, preservador del medio ambiente y reconstructor de los sistemas ecológicos, hasta lograr la armonía de los seres humanos consigo mismos y con la naturaleza. Así, el desarrollo debe sustentarse en la vida porque de otra manera no sería **sustentable** en función del país que queremos.
23. Debemos asumir con seriedad el compromiso de trabajar por una nueva **sustentabilidad** que proteja el presente y garantice el futuro. El capital natural de nuestro continente, de nuestro país, debe preservarse. Y éste es, precisamente, el criterio que el gobierno promoverá para garantizar un sano desarrollo.

**[...] Se omite el resto del numeral 4 y el numeral 5.**

24. 6. ÁREA DE CRECIMIENTO CON CALIDAD
25. 6.1. Introducción
26. La sociedad mexicana demanda un entorno que pueda conducir al progreso y al bienestar, un marco macroeconómico en el que la actividad productiva y el trabajo, la inversión y el ahorro, la innovación y la creatividad, ofrezcan oportunidades para todos; aspira también a un crecimiento económico estable, sostenido y **sustentable**. Un crecimiento de esa naturaleza se caracteriza por bajos niveles de inflación y, consecuentemente, por certidumbre en los parámetros financieros; por el incremento de la competitividad y por su ampliación a sectores y regiones que no han sido hasta ahora partícipes de su fortalecimiento; por incrementos graduales, pero sostenidos, de los salarios reales, asociados a una mayor y más difundida competitividad.
27. Ese crecimiento se caracteriza necesariamente por una estabilidad exenta de fluctuaciones violentas y recurrentes, y también por su capacidad de crear oportunidades para ampliar el desarrollo de las comunidades y las personas, particularmente para quienes han estado excluidos del desarrollo. El crecimiento al cual aspiran los mexicanos se caracteriza además por el uso racional de los recursos naturales. Para responder a ello, México debe crecer con calidad.
28. Este mandato de la sociedad mexicana exige que el gobierno promueva el desarrollo, proporcione las condiciones óptimas para la acción de sus emprendedores, planee sus acciones a largo plazo y establezca normas y reglas claras y transparentes. Un gobierno que enlace efectivamente el orden y el respeto, el desarrollo social y humano y el crecimiento con calidad.



29. La visión de México en el año 2025 implica consolidar un país de alta competitividad mundial, con un crecimiento económico equitativo, incluyente y sostenido, capaz de reducir las diferencias económicas y sociales extremas, y de brindar a cada habitante oportunidades de empleo e ingreso para una vida digna, para realizar sus capacidades humanas y para mejorar, de manera constante, su nivel de bienestar.
30. De acuerdo con esta visión, el crecimiento económico será estable y dinámico, estará estrechamente vinculado a la globalización y será capaz de aprovechar las herramientas que brinda la nueva economía. El ahorro interno se fortalecerá y el sector financiero volverá a ser el pilar del círculo virtuoso de ahorro, inversión y crecimiento.
31. Asimismo, el crecimiento económico será apuntalado por un desarrollo tecnológico acorde con las circunstancias y necesidades nacionales. La educación formal y no formal, así como la capacitación laboral, serán amplias y diversas y alcanzarán a todos los estratos y sectores de la población. El crecimiento económico se logrará con el uso racional y la protección de los recursos naturales y con el respeto absoluto al medio ambiente.
32. México habrá logrado una fuerte expansión de la ciudadanía económicamente activa, es decir, todos los mexicanos y las mexicanas tendrán oportunidades suficientes para participar en actividades económicas rentables en igualdad de oportunidades. En México se habrá democratizado la economía.
33. Los pilares de este crecimiento serán:
34. • Un entorno macroeconómico cierto y estable, sustentado en finanzas públicas sólidas.
35. • Una acción pública decidida en favor del desarrollo, mediante la programación eficaz y transparente del gasto público en áreas de educación, salud e infraestructura.
36. • Un sistema financiero sólido y eficaz en el apoyo al aparato productivo.
37. • Una mayor flexibilidad microeconómica apoyada en reglas claras y normas similares a las de los países industrializados.
38. • La extensión de los frutos de la apertura y de la competitividad a segmentos más amplios de la población.
39. • El apoyo a la educación permanente, la capacitación laboral y el desarrollo tecnológico.
40. • El uso **sustentable** de los recursos naturales y el respeto absoluto al medio ambiente.
41. • La superación de los rezagos en infraestructura pública y privada.

42. • La planeación regional, reforzada por la coordinación entre el Ejecutivo federal y los gobiernos estatales y municipales.

**[...] Se omiten los numerales del 6.2 al 6.3.1**

43. 6.3.2. Competitividad

**[...]**

44. Objetivo rector 2: elevar y extender la competitividad del país
45. Elevar y ampliar la competitividad del país es una condición necesaria para alcanzar un crecimiento más dinámico y para garantizar que éste conduzca a un desarrollo incluyente. Corresponde al Estado promover las condiciones para la inserción competitiva de México en la economía global. En el marco de una nueva cultura laboral y empresarial, se propone una política de competitividad industrial capaz de crear las condiciones para extender la competitividad a todo el espectro sectorial y regional, no plenamente aprovechado todavía, ofreciendo una disponibilidad oportuna y eficaz de infraestructura, una adecuada oferta de educación y de capacitación para el trabajo productivo, un mayor esfuerzo de desarrollo tecnológico y científico y un marco de regulación más flexible.
46. *Estrategias*
47. a]. Promover el desarrollo y la competitividad sectorial.
48. La competitividad es fundamental para permitir una participación exitosa de México en la economía global. Los esfuerzos deben orientarse a eliminar las dificultades que inhiben la competitividad y la integración de cadenas de valor, y a establecer una intensa competencia de mercado en sectores aún no totalmente inmersos en ella.
49. Una actividad fundamental del gobierno para apoyar la competitividad consiste en establecer un adecuado marco institucional que contemple un ambiente político y económico estable; con regulaciones actualizadas y simples que ofrezcan seguridad jurídica para el establecimiento, promoción, desarrollo y mantenimiento de las empresas, especialmente de las micro, pequeñas y medianas.
50. Para coadyuvar al desarrollo del mercado interno se fortalecerá un sistema de distribución comercial eficaz que permita a la población mejores condiciones de acceso a bienes y servicios, basado en la competitividad de las empresas, poniendo especial énfasis, de nuevo en las medianas y pequeñas y en las que se ubican en regiones de menor desarrollo económico.
51. Se buscará el fortalecimiento de cadenas de valor. Se promoverá la integración de aquellas empresas que se mantienen rezagadas, en el desarrollo de tecnología y en la integración en cadenas de valor, con las empresas nacionales de vanguardia, insertadas exitosamente tanto en el comercio interior como en el exterior. El desarrollo de cadenas de proveedores y distribuidores con esquemas eficaces de comercialización ofrece oportunidades que no deben desaprovecharse.

52. Una oferta competitiva de servicios de comunicaciones y transportes es un elemento imprescindible para apoyar la competitividad general de nuestra economía. En el mundo moderno, servicios ágiles de comunicación y un buen sistema de transporte permiten la integración de los mercados y las cadenas de valor, son determinantes de los costos de producción y distribución y se traducen en valiosas economías de escala. Por estas razones, es fundamental asegurar la modernización y expansión de la infraestructura, así como la calidad en la prestación de los servicios de comunicaciones y transportes. En esta tarea, y ante la restricción presupuestaria que enfrenta el gobierno, será fundamental buscar en los próximos años esquemas alternativos de financiamiento que permitan allegarse los recursos necesarios para estos fines.
53. El sector energético debe contar con una regulación moderna y transparente que garantice la calidad en el servicio, así como precios competitivos. Por ello, es necesario asegurar recursos para que las empresas públicas del sector puedan cumplir sus objetivos, facilitar la competencia e inversión y promover la participación de empresas mexicanas en los proyectos de infraestructura energética. Las empresas públicas implantarán esquemas de desarrollo de proveedores nacionales de los bienes y servicios que requieran para su gestión y desarrollo.
54. El desarrollo agropecuario y pesquero es fundamental para elevar el bienestar de segmentos importantes de la población. Mejorar sustancialmente la aportación de estos sectores al desarrollo requiere integrar las actividades agropecuarias y pesqueras a cadenas de valor más amplias, que hagan posible aumentar la inversión, elevar la creación de empleos y los salarios. Se necesita una estrategia integrada que incluya una disponibilidad adecuada de crédito por medio de un sector financiero rural sólido, ordenado y con amplia penetración en el campo mexicano, e integrar cadenas de valor que permitan aprovechar cabalmente las oportunidades de negocio, maximizando los beneficios para todos los participantes. Mediante nuevos conocimientos y tecnologías de avanzada, se buscará que los productos agropecuarios mexicanos cumplan las más estrictas normas de calidad y certificación de inocuidad internacionales.
55. La vivienda digna para todos los mexicanos es una de las más altas prioridades del Estado. La calidad y continuidad de este esfuerzo sólo se podrá asegurar mediante el compromiso y permanencia de los actores con el fin de reducir el gran déficit de vivienda que existe en el país, en calidad y cantidad.
56. La industria de la construcción ocupa de manera directa a 2.2 millones de personas y transmite efectos multiplicadores sobre 21 ramas industriales que crean empleo adicional. Por esa razón, el Consejo Nacional de Vivienda será el instrumento principal para definir y ejecutar este cambio estructural, mediante acciones encaminadas a articular el abasto de suelo, con servicios básicos e infraestructura urbana, requerido como insumo en la construcción de vivienda. Además, buscará mejorar el proceso constructivo promoviendo medidas que desregulen, desgraven y agilicen la edificación habitacional. El Consejo también se enfocará al ámbito financiero, para que se desarrollen esquemas de financiamiento que apoyen a más familias en la obtención de créditos hipotecarios, así como al desarrollo de un mercado hipotecario que incorpore al sistema financiero y a los mercados de capital.

57. El éxito de esta estrategia requiere, asimismo, la homologación y articulación de los programas de los organismos nacionales y estatales de vivienda, así como la corresponsabilidad de definir y aportar subsidios federales, estatales y municipales a las familias de menores ingresos.
58. El sector turismo es una prioridad del Estado mexicano y éste se ha propuesto asegurar su capacidad competitiva. Se buscará desarrollar y fortalecer la oferta turística para consolidar los destinos turísticos tradicionales y diversificar el producto turístico nacional, aprovechando el enorme potencial con que cuenta México en materia de recursos naturales y culturales.
59. En el sector minero se fomentará un mejor aprovechamiento de los recursos, mediante el perfeccionamiento del marco normativo y la aplicación de programas de apoyo técnico y financiero para facilitar la identificación de nuevos yacimientos minerales, para diversificar la producción y para incrementar la competitividad de las empresas mineras, principalmente las de menor tamaño.
60. b]. Crear infraestructura y servicios públicos de calidad.
61. La infraestructura y los servicios públicos son un factor clave para la competitividad de los sectores económicos y para elevar la productividad general. En materia de infraestructura, se impulsarán la inversión y el financiamiento privados, mediante la creación de marcos regulatorios transparentes, equitativos y que fomenten la competencia entre los participantes en los mercados. Se buscará estructurar, coordinar y financiar los proyectos de inversión que sean socialmente rentables. Se apoyará a los estados y municipios en el fortalecimiento de las áreas de planeación de inversiones, para que cuenten con las condiciones e incentivos necesarios que impulsen la participación del sector privado en el desarrollo y el mejoramiento de la infraestructura pública y los servicios que el sector productivo requiere para su eficaz operación.
62. En materia de energía, el objetivo para 2006 es contar con empresas energéticas de alto nivel con capacidad de abasto suficiente, estándares de calidad y precios competitivos. En términos de energía eléctrica, se deben generar flujos de electricidad eficaces y suficientes ante la creciente demanda. En cuanto a los hidrocarburos, se incrementará su oferta y aumentará la capacidad de refinación a menores costos.
63. Para mejorar la infraestructura de transporte (carretero, ferroviario, marítimo y aéreo) se pretende integrar un sistema intermodal que facilite su interconexión, para que la decisión de su uso dependa del costo relativo del servicio y no de las dificultades de interconexión de la infraestructura. Se construirán las instalaciones requeridas en la región Sur-Sureste para intercambiar con facilidad tipos de transportación, de manera que no se afecten mayormente los tiempos de entrega de mercancías cuando se presenten fenómenos climáticos adversos.
64. Se promoverá con el sector privado la construcción de una red de carreteras con alta capacidad para accesos a corredores industriales y de abasto, así como la implantación de un buen servicio de mantenimiento a la infraestructura.

65. Será necesario ampliar la cobertura y calidad de los servicios de agua de riego y potable, alcantarillado y saneamiento, en los puntos geográficos donde el beneficio marginal sea mayor, así como promover el uso más eficaz del recurso en el sector agropecuario para liberar volúmenes para otros usos.
66. También se continuará con la modernización de los registros públicos de la propiedad y de comercio y se buscará el intercambio interinstitucional de información.
67. En términos de la infraestructura de la nueva economía, el gobierno desempeña un papel importante en la adopción generalizada de tecnología digital del país. Para ello, el gobierno desarrollará un sistema nacional para que la mayor parte de la población pueda tener acceso a las nuevas tecnologías de la informática, y que éstas sean el vehículo natural que intercomunique a los ciudadanos entre sí, con el gobierno y con el resto del mundo. Este sistema, llamado “e-mexico”, incluye servicios de educación, salud, economía, gobierno y otros servicios a la comunidad.
68. Dentro de este sistema, existirá una sección de “e-gobierno”, la cual ofrecerá al ciudadano diferentes servicios y trámites de ventanilla, que agilice y transparente la función gubernamental. Este subsistema permitirá también, entre otros servicios, establecer un contacto directo con los contratistas y proveedores del gobierno, logrando reducir gastos y costos, así como transparentar los procesos de compra-venta gubernamentales y combatir la corrupción.

[...]

69. f]. Promover el uso y aprovechamiento de la tecnología y de la información.
70. Es imprescindible promover acciones para el uso y aprovechamiento de las tecnologías como recursos estratégicos que contribuyan a la satisfacción de las necesidades de la sociedad mexicana y adoptar los mejores estándares tecnológicos y medidas que protejan la propiedad intelectual. El Ejecutivo federal fortalecerá el sistema nacional de metrología, normalización y evaluación de la conformidad.
71. La incorporación y aprovechamiento de los últimos avances científicos y tecnológicos debe basarse en la aplicación de una estrategia coherente que incluya los siguientes puntos: a] divulgación entre la sociedad de la cultura tecnológica; b] fomento de la tecnología local y adaptación de la tecnología extranjera; c] incorporación de las tecnologías de la información (computación, telecomunicación y telemática) al desarrollo de la cultura empresarial; d] impulso a la producción agrícola mediante el uso de tecnologías para cultivo, explotación de recursos acuíferos e identificación de mercados, para así liberar recursos para otros usos; e] investigación agropecuaria para incrementar la apropiación de conocimientos, de información y de tecnologías y para facilitar el acceso a éstos; f] innovación en la generación, desarrollo, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico, y la formación de recursos humanos para apoyar el avance del sector energético y de comunicaciones y transportes, así como para mantener la diversidad de fuentes generadoras de energía; g] inversión en investigadores jóvenes con nuevas ideas; h] apoyo a la sistematización y ampliación de las bases

de información importantes para la actividad científica y tecnológica; i] mejoramiento y ampliación, a empresarios, académicos y público en general, del acceso a centros y fuentes de información que apoyen la competitividad de las empresas, la formación de recursos humanos y la actividad científica y tecnológica; j] fomento de mejores prácticas de comercialización al mayoreo y al detalle; k] impulso al desarrollo de la industria de tecnologías de información; l] fomento de la reconversión digital de procesos dentro de las empresas, especialmente las pequeñas; m] promoción del encadenamiento digital de proveedores, y n] aplicación de nuevas tecnologías para la producción, así como políticas para inhibir el uso de técnicas y costumbres dañinas al medio ambiente.

72. Se aprovechará la coyuntura de la convergencia tecnológica de telecomunicaciones e informática para ofrecer a la población nuevos y mejores servicios en materia de aprendizaje, capacitación, salud, servicios de gobierno, comercio y entretenimiento, así como para procurar la promoción del país en el extranjero. Fomentar y difundir la industria del desarrollo del software, así como adoptar los mejores estándares tecnológicos y medidas que protejan la calidad de los servicios a los usuarios, así como la propiedad intelectual.

**[...] Se omite el resto del numeral y los numerales del 6.3.3 al 6.3.4**

73. 6.3.5 Desarrollo **sustentable**

74. *Diagnóstico*

75. Desde la perspectiva del crecimiento con calidad, y de manera complementaria al objetivo rector 5.3.5, desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza, la acción gubernamental identifica los siguientes siete aspectos torales que cubren el espectro de la problemática ambiental, desde una perspectiva global hasta la acción local.

76. El suelo representa el sustrato básico para la producción, al tiempo que en él se desarrollan los procesos esenciales para la conservación de los ecosistemas. El deterioro de los suelos provoca la desertización, fenómeno que se asocia a la disminución de la capacidad productiva, a la pobreza rural y a la pérdida de servicios ambientales. La principal causa de la degradación de los suelos es la deforestación asociada al cambio de uso con fines de producción **agropecuaria**.

77. Por su parte, la deforestación y el cambio de usos del suelo forestal a tierras para **pastoreo** y otras actividades **agropecuarias** representa hoy día una amenaza para la subsistencia de especies endémicas y para la interacción adecuada bosque-suelo que permita, sobre todo en los ámbitos periurbanos, la recarga de mantos acuíferos, el mantenimiento de la cubierta vegetal y la captura de carbono.

78. Existen cerca de 650 acuíferos distribuidos en el país que suministran aproximadamente la tercera parte de la extracción nacional de agua para todos los usos y en caso de sequías prolongadas constituyen la reserva más importante del recurso. Aproximadamente 100 acuíferos se encuentran sobreexplotados y de ellos se extrae 66.6% del agua subterránea que se emplea en el país.

79. Las descargas de aguas residuales, sin tratamiento, ocasionan grados variables de contaminación en los cuerpos de agua superficiales del país, lo que limita el uso directo del agua, y representan un riesgo para la salud. Las cuencas con mayor grado de contaminación son Lerma, Alto Balsas, Alto Pánuco y porciones del Bajo Bravo.
80. Las consideraciones ambientales en el diseño de políticas públicas implica un desafío. Durante décadas se ha realizado una gestión ambiental desarticulada, que otorgó prioridad al aprovechamiento de los recursos naturales sobre la preservación de los mismos. Hoy se requiere la actualización de los instrumentos que permitan una gestión del medio ambiente y de los recursos naturales acordes con los imperativos del desarrollo **sustentable** del país.
81. La industria es un factor determinante en la generación de contaminantes y, si éstos no son bien manejados con tecnologías limpias, son un factor de riesgo para la salud humana. Sin embargo, el cuidado ambiental se constituye en una fuente de mejora del desempeño ambiental, creando oportunidades de ahorro y de negocios.
82. En México, al igual que en el resto del mundo, los conocimientos básicos sobre los problemas ecológicos no son suficientes para garantizar políticas de desarrollo **sustentable**. Por ello, es imprescindible desarrollar líneas de investigación dirigidas a la identificación y resolución de problemas ambientales específicos y prioritarios.
83. La investigación dirigida a asuntos ambientales específicos requiere una cantidad permanente y creciente de recursos financieros que, además de las fuentes internas, debe complementarse con el apoyo de fuentes externas, tales como agencias de financiamiento, iniciativa privada y fundaciones.
84. Por otra parte, la limitada capacidad nacional para la innovación tiene como consecuencia que las empresas tiendan a comprar tecnología incorporada y no incorporada, en lugar de intentar desarrollarla en el país. Conforme a lo anterior, se tiene un grupo de científicos que concentran su esfuerzo fundamentalmente en investigación básica y aplicada, y empresas nacionales que compran la tecnología en el exterior, por lo que un gran problema es que no existe una vinculación entre la oferta y la demanda de conocimientos científicos y tecnológicos.
85. La educación, la capacitación y la cultura ambiental constituyen una de las principales herramientas en el proceso de protección, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, considerando que no son medidas correctivas, sino que tienen un carácter más inclinado hacia los aspectos de la prevención. Asimismo, es crucial mantener y fortalecer las capacidades técnicas y la infraestructura institucional que ha adquirido el gobierno como elemento que articule a futuro acciones en diferentes plazos.
86. El gobierno es un importante agente ambiental en sus propias operaciones por lo que los programas de eficacia energética, de compras “verdes”, de conversión de combustibles, de reciclaje, reducción y reúso de materiales, entre otras acciones que han sido emprendidas de manera aislada por diversas dependencias y entidades de la administración pública federal, representan una oportunidad tanto de contribuir al mejoramiento del ambiente y al uso **sustentable** de los recursos



- naturales como de hacer patente el compromiso del Ejecutivo federal con el desarrollo **sustentable** de nuestro país.
87. Asimismo, el Ejecutivo federal reconoce el valor intrínseco de las medidas a favor del medio ambiente y la protección de los recursos naturales, y también, en el plano internacional, la importancia de la Agenda 21 como elemento rector de los compromisos que México ha suscrito con la comunidad internacional y como referencia para la acción ambiental en nuestro país.
  88. Ante la polémica internacional sobre el calentamiento global, el grado de desarrollo de nuestro país no permite el establecimiento de objetivos de reducciones absolutas en los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, se mantiene el compromiso de promover las medidas de mitigación que no atenten contra el desarrollo nacional.
  89. Objetivo rector 5: crear condiciones para un desarrollo **sustentable**
  90. El crecimiento con calidad sólo es posible si se considera responsablemente la necesaria interacción de los ámbitos económico y social con el medio ambiente y los recursos naturales. Corresponde al Estado la creación de las condiciones para un desarrollo **sustentable** que asegure la calidad del medio ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales en el largo plazo, sobre la base de una sólida cultura en favor del medio ambiente.
  91. Como indicadores para evaluar los resultados obtenidos se integrará información sobre el daño a la atmósfera, el consumo de energía, la pérdida de sistemas forestales y la tasa de conservación de acuíferos. Otros indicadores serán la introducción de contenidos específicos sobre este tema en los diferentes niveles y tipos educativos.
  92. *Estrategias*
  93. a]. Promover el uso **sustentable** de los recursos naturales, especialmente la eficiencia en el uso del agua y la energía.
  94. Apoyar ante los sectores productivos y la sociedad la incorporación de criterios de aprovechamiento **sustentable** de los recursos no renovables, en particular en lo referente al turismo; promover la gestión eficiente de los bosques y alcanzar el uso equilibrado del agua en cuencas y acuíferos, y apoyar la planeación regional con un enfoque **sustentable**, para la utilización de los recursos naturales locales.
  95. Dada la baja explotación racional de los bosques, resulta necesario aumentar la superficie forestal con aprovechamiento **sustentable** y contribuir además, de esta manera, a mejorar las condiciones de vida de la población que habita en esas regiones. Los niveles actuales de explotación de las reservas de agua de la nación no son **sustentables** y, de seguir así, se colapsarán en el mediano y largo plazos; de ahí la importancia de reglamentar el uso y explotación de los acuíferos y mejorar el uso del agua extraída.



96. En cuanto a las descargas de aguas residuales, se elaborarán programas específicos para dar tratamiento a estos afluentes de acuerdo con la normatividad vigente.

97. Se debe además incrementar y profundizar el apoyo de los dueños de los recursos forestales con la finalidad de recuperar la vocación forestal en tierras montañosas y cuencas altas.

[...]

98. c]. Fortalecer la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar tanto el desarrollo **sustentable** del país como la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias.

99. Realizar investigación científica y tecnológica de alta calidad que apoye la toma de decisiones en materia ambiental; desarrollar, adaptar y transferir tecnología, y propiciar la adopción por parte de los sectores productivos de tecnologías eficientes y limpias, así como de esquemas de autorregulación ambiental.

100. Será necesario desarrollar políticas que favorezcan las inversiones en prevención y control de la contaminación industrial. Estimular la formación de recursos humanos de alto nivel y alinear las políticas orientadas a la educación superior y el posgrado.

[...]

101. f]. Continuar en el diseño y la implementación de la estrategia nacional para el desarrollo **sustentable**.

102. Con el propósito de dar cumplimiento a la Agenda 21, continuar trabajando en un modelo de desarrollo **sustentable** que requiere cambios no sólo en los ámbitos institucional, legal y normativo, sino también cambios culturales que se traduzcan en modificaciones en los patrones de producción y consumo de la sociedad en su conjunto.

103. g]. Avanzar en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

104. Fomentar la introducción de las variables ambientales en las políticas, normas y programas sustantivos en el sector económico, particularmente en lo que se refiere al uso de energéticos y combustibles fósiles.

[...] **Se omiten los numerales restantes y el “Anexo”.**

## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
El Sector Agropecuario y Pesquero es estratégico	73	1
agropecuario y pesquero	74, 76	2
actividades agropecuarias y pesqueras	78	1
censo nacional agropecuario	85	1
sectores agropecuario y pesquero	86	1
producción agropecuaria y pesquera	97	1
actividades agropecuarias	98	1
política de producción agropecuaria	102	1
eleva la competitividad del maíz, frijol, azúcar y leche	105	1
fronteras agropecuaria y urbana	130	1
prácticas agrícolas y pecuarias dañinas	132	1
agropecuaria	134	1
productividad agrícola, pecuaria, forestal y pesquera	137	1
actividad agropecuaria	146	1
sector agropecuario	147, 156	2
los agostaderos	171 (2)	2
superficie agropecuaria	173	1
políticas ambientales y agropecuarias	181	1
predios agropecuarios	182	1
sistemas agropecuarios	183	1
frontera agropecuaria	184	1
tierras agropecuarias	185	1
granjas agropecuarias	209	1
Total de emisiones		26

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
Para que el desarrollo planteado sea sustentable	7	1
desarrollo sustentable	16, 119, 121, 202	4
sustentabilidad ambiental	26, 48, 68, 70, 115, 116, 117 (2), 118 (2), 122, 123, 125, 127, 202	15
la sustentabilidad de los ecosistemas	64	1
sustentabilidad del medio ambiente	64	1
sustentabilidad del desarrollo humano	68	1
promueva su sustentabilidad	77	1
principios de sustentabilidad y respeto al medio ambiente	81	1

proyectos de inversión sustentables	99	1
Aprovechar sustentablemente nuestra rica biodiversidad	103	1
conciliar la sustentabilidad del medio ambiente con el desarrollo económico	108	1
alcanzar un desarrollo sustentable	116	1
aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	123, 139, 178 (2)	4
uso sustentable de la vida silvestre	133	1
visión sustentable e integral de desarrollo económico y social	134	1
aprovechamiento sustentable	144, 154, 179	3
manejo integral y sustentable del agua	160	1
sustentabilidad del agua de riego	168	1
políticas sustentables de desarrollo	173	1
manejo sustentable	178 (2), 186, 197 (2), 202	6
manejo sustentable de bosques y selvas	178	1
aprovechamiento sustentable de la vida silvestre	178	1
aprovechamiento forestal sustentable	178	1
desarrollo forestal sustentable	185	1
alternativas productivas sustentables	185	1
proyectos energéticos sustentables	213	1
capacitación para la sustentabilidad	222	1
uso sustentable	222	1
Total de emisiones		55

## Corpus discursivo Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

[...] Se omite el “Mensaje del Presidente” y la “Introducción”

### Desarrollo Humano Sustentable

[...]

1. El Desarrollo Humano Sustentable, como principio rector del Plan Nacional de Desarrollo asume que “el propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras”.
2. El Plan Nacional de Desarrollo considera a la persona, sus derechos y la ampliación de sus capacidades como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de las políticas públicas.
3. Se propone al Desarrollo Humano Sustentable como visión transformadora de México en el futuro, y al mismo tiempo como derecho de todos los mexicanos de hoy donde sea que estos radiquen.

4. Ello significa asegurar para los mexicanos de hoy la satisfacción de sus necesidades fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y la protección a sus derechos humanos. Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones.
5. Significa que es necesario que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar los empleos que México y los mexicanos demandamos. Una política económica sólida, en las condiciones que ha heredado nuestro país, no sería suficiente para propiciar el desarrollo armónico y pleno de la sociedad, por lo que debe complementarse con una estrategia eficaz de superación de la pobreza y la marginación.
6. La estrategia integral propuesta en este Plan, basada en cinco grandes ejes de acción, permitirá avanzar hacia el Desarrollo Humano Sustentable. El Estado de Derecho y la seguridad son indispensables para que los ciudadanos puedan disfrutar del fruto de su esfuerzo y se genere además un ambiente propicio para la inversión. Una mayor competitividad de la economía nacional también contribuirá al incremento de la inversión y a una mayor creación de empleos que permitan a los individuos elevar sus niveles de bienestar económico.
7. La igualdad de oportunidades educativas, profesionales y de salud son necesarias para que todos los mexicanos puedan vivir mejor y participar plenamente en las actividades productivas. Para que el desarrollo planteado sea **sustentable**, requiere la protección del patrimonio natural del país y el compromiso con el bienestar de las generaciones futuras.
8. Por otra parte, la gobernabilidad democrática es premisa básica para que el país se beneficie de la riqueza de su pluralidad y se alcancen los acuerdos necesarios para transformar la realidad y promover el desarrollo nacional. Por último, una política exterior responsable y activa será la base para afrontar los desafíos y aprovechar las ventajas que brinda el entorno globalizado en que vivimos.
9. Los problemas sociales, políticos y económicos de nuestro país están íntimamente relacionados. Por ello, los grandes grupos de políticas públicas propuestos en este Plan son complementarios para resolver los problemas de pobreza, marginación y falta de oportunidades en todos los ámbitos. En la ejecución de este Plan, se utilizarán todos los instrumentos del Estado para avanzar simultáneamente en los cinco ejes de acción, y para alcanzar el Desarrollo Humano Sustentable que queremos para los mexicanos de hoy y los de las nuevas generaciones por venir.

#### **10. De la Visión México 2030 al Plan Nacional de Desarrollo**

11. La Visión México 2030 expresa una voluntad colectiva de cambio, que es factible y cuyo propósito es alcanzar el Desarrollo Humano Sustentable. Una imagen de país a la vuelta de 23 años permite enfocar la acción conjunta de todos los mexicanos, marca un propósito común, un sueño compartido, un punto de arribo que sólo es posible alcanzar con el esfuerzo de todos.
12. Para hacer realidad esta visión de futuro es fundamental que México realice los ajustes y cambios que necesita a fin de encaminarse en la trayectoria correcta. En

este sentido, resulta primordial que los resultados que se obtengan en los próximos seis años respondan al México que quieren los ciudadanos en el año 2030.

13. Por eso, en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se imprime un enfoque de largo plazo a los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo. Con ello, se busca que al final de esta Administración, en el año 2012, el país avance en tiempo y forma hacia el porvenir que los mexicanos visualizan.
14. Un requisito indispensable para cumplir los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo es contar con el compromiso y la colaboración de todos. Se requiere la participación corresponsable de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial; de los gobiernos federal, estatales y municipales; de los partidos políticos, las organizaciones sociales y los sindicatos; del sector privado, el educativo y, sobre todo, de los ciudadanos.

### **15. Visión México 2030**

16. Hacia el 2030, los mexicanos vemos a México como un país de leyes, donde nuestras familias y nuestro patrimonio están seguros, y podemos ejercer sin restricciones nuestras libertades y derechos; un país con una economía altamente competitiva que crece de manera dinámica y sostenida, generando empleos suficientes y bien remunerados; un país con igualdad de oportunidades para todos, donde los mexicanos ejercen plenamente sus derechos sociales y la pobreza se ha erradicado; un país con un desarrollo **sustentable** en el que existe una cultura de respeto y conservación del medio ambiente; una nación plenamente democrática en donde los gobernantes rinden cuentas claras a los ciudadanos, en el que los actores políticos trabajan de forma corresponsable y construyen acuerdos para impulsar el desarrollo permanente del país; una nación que ha consolidado una relación madura y equitativa con América del Norte, y que ejerce un liderazgo en América Latina.
17. Para hacer realidad esta Visión México 2030 y atender a las prioridades nacionales, el Plan Nacional de Desarrollo propone el cumplimiento de los siguientes objetivos nacionales:

### **18. Objetivos nacionales**

19. 1. Garantizar la seguridad nacional, salvaguardar la paz, la integridad, la independencia y la soberanía del país, y asegurar la viabilidad del Estado y de la democracia.
20. 2. Garantizar la vigencia plena del Estado de Derecho, fortalecer el marco institucional y afianzar una sólida cultura de legalidad para que los mexicanos vean realmente protegida su integridad física, su familia y su patrimonio en un marco de convivencia social armónica.
21. 3. Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan a todos los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.
22. 4. Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad a precios accesibles, mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de

condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

23. 5. Reducir la pobreza extrema y asegurar la igualdad de oportunidades y la ampliación de capacidades para que todos los mexicanos mejoren significativamente su calidad de vida y tengan garantizados alimentación, salud, educación, vivienda digna y un medio ambiente adecuado para su desarrollo tal y como lo establece la Constitución.
24. 6. Reducir significativamente las brechas sociales, económicas y culturales persistentes en la sociedad, y que esto se traduzca en que los mexicanos sean tratados con equidad y justicia en todas las esferas de su vida, de tal manera que no exista forma alguna de discriminación.
25. 7. Garantizar que los mexicanos cuenten con oportunidades efectivas para ejercer a plenitud sus derechos ciudadanos y para participar activamente en la vida política, cultural, económica y social de sus comunidades y del país.
26. 8. Asegurar la **sustentabilidad** ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.
27. 9. Consolidar un régimen democrático, a través del acuerdo y el diálogo entre los Poderes de la Unión, los órdenes de gobierno, los partidos políticos y los ciudadanos, que se traduzca en condiciones efectivas para que los mexicanos puedan prosperar con su propio esfuerzo y esté fundamentado en valores como la libertad, la legalidad, la pluralidad, la honestidad, la tolerancia y el ejercicio ético del poder.
28. 10. Aprovechar los beneficios de un mundo globalizado para impulsar el desarrollo nacional y proyectar los intereses de México en el exterior, con base en la fuerza de su identidad nacional y su cultura; y asumiendo su responsabilidad como promotor del progreso y de la convivencia pacífica entre las naciones.

## **29. Estrategia integral de política pública**

30. En primer lugar, este Plan Nacional de Desarrollo plantea una estrategia integral de política pública al reconocer que los retos que enfrenta nuestro país son multidimensionales. Avanzar en sólo algunos ámbitos de acción, descuidando la necesaria complementariedad entre las políticas públicas, es una estrategia condenada a un desarrollo desequilibrado e insuficiente.
31. Garantizar la igualdad de oportunidades requiere que los individuos puedan contar con capacidades plenas. Es preciso lograr condiciones de salud básicas para que exista una verdadera calidad de vida. Aún más, sólo teniendo condiciones básicas de salud, las personas en situación más vulnerable podrán aprovechar los sistemas de educación y de empleo. Es necesario, en forma concomitante, lograr una educación de calidad, enriquecedora en valores, relevante para el mundo productivo en todos los niveles de formación y que cada vez alcance a más mexicanos.
32. La transformación social requiere de una transformación económica profunda. En efecto, sólo el crecimiento económico, la competitividad de la economía y el

fortalecimiento de las capacidades fiscales del Estado harán posible la provisión adecuada de programas sociales de desarrollo humano. Ello se logrará en un entorno económico en el que se multipliquen las oportunidades de empleo remunerado y productivo para un número cada vez mayor de mexicanos.

33. En segundo lugar, el Desarrollo Humano Sustentable establece puntualmente que la igualdad de oportunidades y la fortaleza del sistema económico no se traducirán en armonía social si no se logra también la transformación política del país. Ella precisa de la consolidación de la democracia y el logro de un genuino Estado de Derecho, en el que la democracia suponga el ejercicio de la libertad política con responsabilidad social. En otras palabras, las instituciones de la República deben fortalecerse mediante una genuina y responsable participación de los ciudadanos en todos los asuntos de la vida pública y mediante diversas formas de organización social y política.
34. Ello permitirá que, a partir del cumplimiento del Estado de Derecho, la democracia sea no sólo un sistema de representación política, sino una forma de vida para todos. El desarrollo humano ha de fundamentarse en un orden político en el que existan incentivos para que los partidos generen los acuerdos necesarios que exigen las reformas y legislaciones de un país atractivo a la inversión interna y externa, todo ello a partir de una cultura de responsabilidad. Se trata de un orden en el que las fuerzas políticas acuerden leyes orientadas a la transparencia y a la rendición de cuentas. Se trata de sustentar la democracia en la República como logro político del orden social, para conseguir que el bien común sea una realidad para más mexicanos.
35. En tercer lugar, el Desarrollo Humano Sustentable también procura el desarrollo de manera integral, pues plantea el fortalecimiento de la comunidad familiar como eje de una política que, a su vez, en forma sustantiva, promueva la formación y la realización de las personas. El desarrollo humano tiene como premisa fundamental el proceso formativo de capacidades para la vida que se da en la familia. Éste es el punto de partida de cualquier forma de solidaridad social y de toda capacidad afectiva, moral y profesional.
36. La nación se hace más fuerte cada vez que las familias se fortalecen, formando personas más aptas, más responsables y más generosas para enfrentar los retos de la vida. Es por ello que el desarrollo humano ha de apoyarse en políticas que de manera transversal contribuyan a la fortaleza de las familias en el orden de la salud, la alimentación, la educación, la vivienda, la cultura y el deporte.
37. Finalmente, el Desarrollo Humano Sustentable promueve la modernización integral de México porque permitirá que las generaciones futuras puedan beneficiarse del medio ambiente gracias a las acciones responsables del mexicano de hoy para emplearlo y preservarlo. No lograremos respetar ni conservar los recursos naturales de nuestro país, ni la extraordinaria biodiversidad de nuestro entorno ecológico si no transformamos significativamente la cultura ambiental de nuestra sociedad.
38. Es, pues, necesario que toda política pública que se diseñe e instrumente en nuestro país incluya de manera efectiva el elemento ecológico para que se propicie un medio ambiente sano en todo el territorio, así como el equilibrio de las reservas de la biosfera con que contamos. Sólo de esa manera lograremos que las políticas de hoy aseguren el sustento ecológico del mañana.

39. En suma, el Plan Nacional de Desarrollo postula al Desarrollo Humano Sustentable para que el proyecto de nación sea viable y su destino, promisorio; postula que sólo puede concretarse como proceso social continuo para cada persona, en cada familia y en cada comunidad de México.
40. Es sustentable a lo largo y ancho de nuestro país porque propone una relación integral entre los tres órdenes de gobierno, con énfasis en promover el desarrollo de regiones que no se han visto beneficiadas en la misma medida por los cambios que se han realizado en el entorno nacional e internacional. Es sustentable en el tiempo porque exige que, en el presente y en el futuro, la solidaridad de los mexicanos se refleje en un desarrollo decisivo e incluyente de todos y cada uno de los grupos sociales.
41. El Desarrollo Humano Sustentable parte del principio de que el bien común es producto de esfuerzo solidario de los integrantes de la sociedad y del apoyo del Estado, siempre que el objeto de la acción pública sea propiciar el perfeccionamiento de las capacidades humanas, así como su realización libre y responsable.

**[...] Se omiten “Antecedentes”**

#### **42. Descripción de los cinco ejes**

43. Los ejes de política pública sobre los que se articula este Plan Nacional de Desarrollo establecen acciones transversales que comprenden los ámbitos económico, social, político y ambiental, y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos nacionales.
44. Este Plan, partiendo de un diagnóstico de nuestra realidad, articula un conjunto de objetivos y estrategias en torno a cinco ejes:
  45. 1. Estado de Derecho y seguridad.
  46. 2. Economía competitiva y generadora de empleos.
  47. 3. Igualdad de oportunidades.
  48. 4. **Sustentabilidad** ambiental.
  49. 5. Democracia efectiva y política exterior responsable.
50. Cada eje establece el camino para actuar sobre un amplio capítulo de vida de la nación. Es por ello que este Plan Nacional de Desarrollo reconoce que la actuación de toda la sociedad y el Gobierno es necesaria para lograr el Desarrollo Humano Sustentable. Aún más, es responsabilidad del Gobierno actuar para promover la participación de la sociedad en las tareas que implican estos ejes de política pública. De tal suerte, el Gobierno propone un plan de acción conjunta respecto a la sociedad y, al hacerlo, acepta un compromiso indeclinable.

**[...]**



## **51. Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos**

52. El segundo eje se relaciona con el desempeño de nuestra economía, en el sentido de lograr mayores niveles de competitividad y de generar más y mejores empleos para la población, lo que es fundamental para el Desarrollo Humano Sustentable. Del alcance de este objetivo depende que los individuos cuenten en nuestro país con mayores capacidades, y que México se inserte eficazmente en la economía global, a través de mayores niveles de competitividad y de un mercado interno cada vez más vigoroso.
53. El crecimiento económico resulta de la interacción de varios elementos como: las instituciones, la población, los recursos naturales, la dotación de capital físico, las capacidades de los ciudadanos, la competencia, la infraestructura y la tecnología disponibles. Para que el desarrollo sea sustentable, la sociedad debe invertir suficientemente en todos estos factores del sistema económico y social.
54. La sustentabilidad de una economía que crece a tasas elevadas se encuentra en la inversión en activos físicos y en las capacidades de la población, así como en el crecimiento de la productividad. Cabe enfatizar que la inversión en educación y salud tiene alta rentabilidad social y contribuye significativamente al crecimiento económico.
55. Como lo demuestra nuestro devenir económico en las últimas décadas, la estabilidad macroeconómica es fundamental para generar inversión. Bajos niveles de tasas de interés, inflación, endeudamiento y orden en las finanzas públicas son indispensables para que sea posible traducir la actividad económica en fuentes de empleo.
56. Debido a la transición demográfica, el aumento de la población en edad de trabajar representa una gran oportunidad. Es necesario elevar la competitividad y lograr mayores niveles de inversión en diferentes ámbitos que nos permitan crear los empleos que demanda este sector de la población. Ello redundará en un círculo virtuoso de mayor ahorro e inversión relacionado con el ciclo de vida, ya que son los individuos en edad de trabajar los que realizan el mayor ahorro.
57. Según establece este Plan, sólo aprovechando esta situación con la debida oportunidad podremos mantener una vida digna que enfrente adecuadamente el reto que representa un incremento de la proporción de la población en edades avanzadas. Es evidente que el llamado bono demográfico, que disfrutaremos por unos años más, debe aprovecharse como palanca para el desarrollo.
58. Una estructura eficiente de derechos de propiedad es condición necesaria para una economía vigorosa. Por ello es indispensable que las leyes, normas y reglamentaciones que afectan de distintas maneras la actividad económica estén diseñadas para fomentar la productividad en México. Es igualmente necesario que exista la certeza de que la normatividad correspondiente será aplicada por igual a todos los ciudadanos, sin excepción.
59. La delimitación clara de la participación económica del Estado, la garantía por parte de las autoridades regulatorias de que el terreno de juego es parejo para todos los actores, así como la acción expedita y efectiva del Gobierno para atender, dentro del ámbito de sus atribuciones, cuestiones de la actividad económica de los particulares, son elementos fundamentales de un entorno de competencia sana y conducente a la inversión y a la actividad emprendedora en todos los niveles. En ese ámbito, es clave

el papel del Estado para garantizar la competencia económica. La competencia se traduce en menores precios de los insumos y de los bienes finales, contribuyendo a un mayor nivel de ingreso de las familias.

60. La infraestructura constituye un insumo fundamental para la actividad económica de un país. Esta es un determinante esencial del acceso a los mercados, del costo de los insumos y de los bienes finales. Asimismo, existen sectores que, por su importancia en el ámbito de desarrollo regional y de generación de empleos, son fundamentales, como el sector primario, las pequeñas y medianas empresas, la vivienda y el sector turismo.
61. Finalmente, hay que mencionar que el sistema financiero tiene un papel básico como interfase para el ahorro y los proyectos de los emprendedores mexicanos. El proceso mediante el cual se logra canalizar recursos a proyectos innovadores y se reducen costos de transacción entre agentes económicos es otra forma de sustentabilidad del sistema económico.
62. Este Plan considera estratégico establecer condiciones para que México se inserte en la vanguardia tecnológica. Ello es esencial para promover el desarrollo integral del país de forma sustentable. Las nuevas tecnologías han abierto oportunidades enormes de mejoramiento personal mediante mayor acceso a la información, han llevado a avances médicos significativos, permiten mayor eficiencia en los procesos tanto productivos como gubernamentales, y han permitido una mayor producción de bienes y servicios empleando nuevos métodos de producción en todos los sectores de la actividad económica. No aprovechar las nuevas tecnologías ni contribuir al desarrollo de las mismas, no sólo implicaría dejar de lado una fuente significativa de avance estructural, sino que repercutiría en una pérdida de competitividad de la economía mexicana.

[...]

#### **63. Eje 4. Sustentabilidad ambiental**

64. Los recursos naturales son la base de la sobrevivencia y la vida digna de las personas. Es por ello que la **sustentabilidad** de los ecosistemas es básica para una estrategia integral de desarrollo humano. En primer término, una administración responsable e inteligente de nuestros recursos naturales es el punto de partida para contar con políticas públicas que efectivamente promuevan la **sustentabilidad** del medio ambiente. Al mejorar las condiciones actuales de vida de la población mediante el uso racional de los recursos naturales, aseguraremos el patrimonio de las generaciones futuras.
65. La variedad de ecosistemas que coexisten en el territorio nacional alberga una biodiversidad única en el planeta. Es necesario reconocer que la depredación del medio ambiente en México ha sido extremadamente grave en términos de su profundidad y consecuencias sobre las condiciones de vida y las posibilidades de verdadero desarrollo del país.
66. Este Plan Nacional de Desarrollo propone que un primer elemento en el nivel de las políticas públicas para preservar el medio ambiente sea la transversalidad. Ésta es imprescindible para que una efectiva coordinación interinstitucional, así como una

verdadera integración entre sectores de gobierno, permitan llegar a producir resultados cuantificables.

67. El objetivo de detener el deterioro del medio ambiente no significa que se dejen de aprovechar los recursos naturales, sino que éstos se utilicen de mejor manera. Avanzar en esa dirección supone que se realicen análisis de impacto ambiental y que se invierta significativamente en investigación y desarrollo de ciencia y tecnología. Mediante esta nueva disponibilidad tecnológica se logrará que con lo mismos recursos humanos, naturales y de capital se logre una mayor productividad.
68. Para que México logre una verdadera **sustentabilidad** ambiental es necesario que se concilie el medio ambiente con otras dos grandes áreas de **sustentabilidad** del desarrollo humano. Éstas son la productividad y la competitividad de la economía como un todo. Existen varias formas de lograr esa conciliación: una de ellas es la realización de proyectos productivos que se vinculen a la restitución de áreas naturales como las forestales, que impliquen pagos de servicios ambientales y que permitan detener la pérdida de fuentes acuíferas, así como el avance de la desertificación de nuestro territorio.
69. Otras acciones que propone este Plan Nacional de Desarrollo bajo esta perspectiva tienen que ver con la valuación económica de los recursos naturales, los apoyos económicos a los dueños de bosques y selvas, el manejo racional del agua, el control efectivo de los incendios forestales y la promoción del ecoturismo.
70. Finalmente, este Plan Nacional de Desarrollo establece que la **sustentabilidad** ambiental exige que México se sume con toda eficacia y con toda responsabilidad a los esfuerzos internacionales por evitar que el planeta llegue a sufrir dislocaciones ambientales sin remedio, como el calentamiento global. El desarrollo humano sustentable exige que nuestro país, junto con las naciones del mundo, comparta plenamente el principio de que los recursos naturales y la estabilidad climática representan un bien público para toda la humanidad, ya que no se puede excluir a nadie de su disfrute en ningún momento, y por lo mismo han de ser preservados con toda efectividad.

**[...] Se omite el capítulo “Eje 1. Estado de Derecho y Seguridad”.**

## **71. Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos**

**[...] Se omite el sub capítulo “Economía y finanzas públicas” y los numerales 2.5 y 2.6 del sub capítulo “Productividad y competitividad”.**

### **72. 2.7 Sector Rural**

73. El Sector **Agropecuario** y Pesquero es estratégico y prioritario para el desarrollo del país porque, además de ofrecer los alimentos que consumen las familias mexicanas y proveer materias primas para las industrias manufacturera y de transformación, se ha convertido en un importante generador de divisas al mantener un gran dinamismo exportador. En éste vive la cuarta parte de los mexicanos, y a pesar de los avances en la reducción de la pobreza alimentaria durante los años recientes en este sector, persiste aun esta condición en un segmento relevante de la población rural.

74. El PIB agroalimentario aumentó durante el periodo 2000-2006 a un ritmo anual del 2.4 %, lo cual duplica al crecimiento de la población (1.2 %) durante el mismo lapso. La producción agroalimentaria de esos años fue 16.6% mayor a la observada entre 1994 y el año 2000 y 31.8% a la de 1989 y 1994. Mientras que el PIB **agropecuario** y pesquero aumentó a una tasa anual (2.5%) superior a las alcanzadas en los dos sexenios previos, para colocarse 13.7% y 24.7% por encima del valor generado en esos periodos.
75. En 2006, el comercio agroalimentario y pesquero de México con el mundo alcanzó 29 mil millones de dólares, cifra 2.5 veces superior a la registrada en 1994. Con ello, el déficit en la balanza agroalimentaria y pesquera paso de 60.9% en 1994 a 15.3% en el 2006.
76. Aun así, el sector **agropecuario** y pesquero, en lo general, continúa siendo el de menor productividad, ya que éste representa sólo una cuarta parte de la del sector industrial y menos de una quinta parte de la del sector servicios.
77. La pobreza rural, así como la cantidad de familias que continúan ligadas a la producción primaria hace que sea necesario continuar con apoyos al sector para que mejore su productividad y promueva su **sustentabilidad**. Adicionalmente se presentan otros problemas como la migración, el envejecimiento de los titulares de derechos agrarios y la falta de incentivos económicos, para permanecer en sus comunidades de origen provocan la pérdida de capital humano y social, debilitando el tejido social en el campo.
78. El deterioro de los suelos y aguas que son utilizados en las actividades **agropecuarias** y pesqueras continúa. Cada año se pierden alrededor de 260 mil hectáreas de bosque, las principales cuencas hidrológicas están contaminadas y la erosión hídrica y eólica afecta con los suelos fértiles. Al comparar el período 2000-2004, con respecto a 1990-1994, el total de tierras con potencial productivo registró una caída de 1.9 millones de hectáreas. El 67.7% de la superficie con potencial productivo presenta algún grado de degradación (química, eólica, hídrica ó física), mientras que los mantos acuíferos muestran sobreexplotación o intrusión salina (sobre todo noroeste, norte y centro) y la mayor parte de cuerpos de agua superficiales reciben descargas residuales.
79. La compleja problemática descrita implica que resolver la situación en la producción primaria requiere de medidas estructurales importantes y de procesos que permitan focalizar los recursos que llegan al campo.
80. Por otra parte, el potencial pesquero de México no ha sido explotado de manera integral con responsabilidad y visión. Además de contar con más de tres millones de km<sup>2</sup> de zona económica exclusiva, la extensión de sus costas colocan a México en el noveno lugar a nivel mundial. Esto le permite al país contar con un significativo potencial pesquero, tanto por su diversidad como por los volúmenes de pesca presentes en sus zonas marítimas.
81. Esta riqueza biológica de los mares mexicanos puede traducirse en riqueza pesquera y generadora de empleos, siendo oportuno que su potencial sea explotado atendiendo los principios de **sustentabilidad** y respeto al medio ambiente. Además de la pesca, la

acuacultura y la maricultura son actividades que también demandan de un impulso ante su desarrollo aún incipiente.

## 82. OBJETIVO 7

83. **Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras.**

84. **ESTRATEGIA 7.6** Impulsar la modernización integral del sector pesquero para hacerlo competitivo en el mercado internacional.

85. **ESTRATEGIA 7.7** Elaborar el censo nacional agropecuario.

86. Actualizar la base de información de los sectores agropecuario y pesquero para contar con elementos que permitan tomar mejores decisiones.

## 87. OBJETIVO 8

88. **Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares.**

89. **ESTRATEGIA 8.1** Proteger al país de plagas y enfermedades y mejorar la situación sanitaria. Garantizar la aplicación de la normatividad vigente en materia de sanidad e inocuidad agroalimentaria y mejorarla permanentemente para mantener el reconocimiento a nuestros estatus sanitario por parte de los mercados globales.

90. **ESTRATEGIA 8.2** Promover la seguridad alimentaria a través del ordenamiento y la certidumbre de mercados.

91. Se requiere garantizar el abasto de alimentos sanos a través del fomento a la producción de cultivos y productos básicos para la alimentación de los mexicanos y fortalecer su comercialización mediante la promoción y ordenamiento de mercados.

## 92. OBJETIVO 9

93. **Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y vinculándolo con la producción de bioenergéticos.**

94. **ESTRATEGIA 9.1** Mejorar la productividad laboral a través de la organización, capacitación y asistencia técnica.

95. Se deberá impulsar y coordinar los procesos de participación, educación no formal, capacitación, actualización, evaluación, acreditación y certificación, que aseguren la integración de los productores a procesos productivos innovadores y a mejores técnicas administrativas y comerciales de sus empresas.

96. **ESTRATEGIA 9.2** Vincular las actividades de investigación y desarrollo con las necesidades del sector rural.

97. Es necesario vincular los resultados de investigación con el establecimiento de los programas de fomento a la producción agropecuaria y pesquera. Asimismo, se requiere intensificar la transferencia de la tecnología ya generada vinculándola con las asociaciones de productores. La investigación rural adquiere cada vez más importancia alrededor del mundo. Australia, Nueva Zelandia, Canadá y Malasia son ejemplos concretos de cómo la investigación rural funciona.
98. **ESTRATEGIA 9.4** Incrementar acciones que den certidumbre a las actividades agropecuarias y la generación de valor agregado.
99. La certidumbre se logra mediante un marco jurídico que regule con transparencia y certeza las relaciones sociales y las actividades productivas, y un sistema institucional adecuado, que permita la actuación de los actores económicos y pueda regular y ordenar los mercados. Es necesario promover la aplicación de proyectos de inversión sustentables y que le den un valor agregado a la producción primaria, a fin de que el productor retenga en su favor un mayor porcentaje del precio pagado por el consumidor final.
100. **ESTRATEGIA 9.6** Orientar la producción a las demandas del mercado.
101. Dar prioridad a los proyectos productivos orientados a satisfacer las necesidades y preferencias de los consumidores nacionales y extranjeros, asimismo se requiere fortalecer la oferta de los productos mexicanos mediante la promoción comercial de los mismos.
102. **ESTRATEGIA 9.9** Revisar la política de producción agropecuaria para elaboración de bioenergéticos.
103. Aprovechar sustentablemente nuestra rica biodiversidad cuidando que no se pierdan bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.
104. **ESTRATEGIA 9.10** Continuar el PROCAMPO hasta el fin de la presente Administración, mejorando su operación y eficiencia.
105. **ESTRATEGIA 9.11** Dar puntual seguimiento a los programas dirigidos a elevar la competitividad del maíz, frijol, azúcar y leche, en el marco de la apertura comercial prevista en el Tratado de Libre Comercio para América del Norte para el 2008.
106. **OBJETIVO 10**
107. **Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad.**
108. La preservación del medio ambiente y la biodiversidad en los ecosistemas será un elemento transversal de las políticas públicas. La reversión del deterioro de los ecosistemas contribuirá a conciliar la sustentabilidad del medio ambiente con el desarrollo económico.
109. **ESTRATEGIA 10.1** Promover el ordenamiento ecológico general del territorio y mares.

110. Es necesario disminuir el impacto ambiental en todas las actividades de la producción rural, así como la prevención de impactos por fenómenos meteorológicos mediante inversión en infraestructura y capacitación a la población.
111. **ESTRATEGIA 10.2** Garantizar la bioseguridad y conservar la agrobiodiversidad.
112. Es imprescindible preservar la variabilidad de organismos vivos de los ecosistemas terrestres y marinos para asegurar la riqueza de la agrobiodiversidad existente en el país.
113. **ESTRATEGIA 10.3** Lograr un balance entre las actividades productivas rurales y marinas con la protección del ambiente para conservar el agua y los suelos.
114. Es necesario lograr un balance entre las actividades productivas y la protección al ambiente, para continuar proporcionando bienes y servicios ambientales de manera continua y sostenible. Los incentivos (jurídicos y económicos) que provea el gobierno estarán alineados a la conservación del agua y los suelos.

[...] Se omiten el resto del sub capítulo “Productividad y competitividad”, así como el “Eje 3. Igualdad de oportunidades”

115. Eje 4. **Sustentabilidad Ambiental**

116. La **sustentabilidad** ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo **sustentable**. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.
117. Es momento de convertir la **sustentabilidad** ambiental en un eje transversal de las políticas públicas. México está aún a tiempo de poner en práctica las medidas necesarias para que todos los proyectos, particularmente los de infraestructura y los del sector productivo, sean compatibles con la protección del ambiente. Es necesario que el desarrollo de nuevas actividades económicas en regiones rurales y semirurales contribuya a que el ambiente se conserve en las mejores condiciones posibles. Todas las políticas que consideran la **sustentabilidad** ambiental en el crecimiento de la economía son centrales en el proceso que favorece el Desarrollo Humano Sustentable.
118. La **sustentabilidad** ambiental requiere así de una estrecha coordinación de las políticas públicas en el mediano y largo plazo. Esta es una premisa fundamental para el Gobierno Federal, y en este Plan Nacional de Desarrollo se traduce en esfuerzos significativos para mejorar la coordinación interinstitucional y la integración intersectorial. La **sustentabilidad** ambiental será un criterio rector en el fomento de las actividades productivas, por lo que, en la toma de decisiones sobre inversión, producción y políticas públicas, se incorporarán consideraciones de impacto y riesgo ambientales, así como de uso eficiente y racional de los recursos naturales. Asimismo,



se promoverá una mayor participación de todos los órdenes de gobierno y de la sociedad en su conjunto en este esfuerzo. La consideración del tema ambiental será un eje de la política pública que esté presente en todas las actividades de gobierno.

119. El cuidado del ambiente es un tema que preocupa y ocupa a todos los países. Las consecuencias de modelos de desarrollo, pasados y actuales, que no han tomado en cuenta al medio ambiente, se manifiestan inequívocamente en problemas de orden mundial como el cambio climático. El Gobierno de la República ha optado por sumarse a los esfuerzos internacionales suscribiendo importantes acuerdos, entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto; el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes; el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación; la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; y los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas. Estos acuerdos tienen como propósito hacer de México un participante activo en el desarrollo **sustentable**.
120. Aunque el modelo global de desarrollo ha propiciado mejoras en algunos países y regiones, el medio ambiente y los recursos naturales continúan deteriorándose a una velocidad alarmante. Información científica reciente muestra que los impactos ambientales derivados de los patrones de producción y consumo, así como las presiones demográficas, podrían provocar transformaciones masivas en el entorno que enfrentarán las generaciones futuras. El cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida, el incremento de los residuos municipales e industriales, la contaminación del suelo y el agua por metales pesados y desechos tóxicos, la pérdida de recursos forestales, la desertificación, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad serían algunas de sus consecuencias.
121. Por su nivel de desarrollo económico, la gran diversidad de sus recursos naturales, su situación geoestratégica y su acceso a distintos foros internacionales, México se ubica en una posición privilegiada para erigirse como un interlocutor importante para el diálogo y la cooperación entre los países desarrollados y en desarrollo. Así, el país ha participado en los esfuerzos de cooperación internacional con el objetivo de contribuir a la consolidación de una agenda basada en principios claramente definidos y apoyada por instituciones sólidas. Asimismo, ha contribuido activamente a la construcción de la agenda ambiental internacional, impulsando los principios de equidad y responsabilidad común. A la fecha, México ha suscrito cerca de 100 acuerdos internacionales relacionados con el medio ambiente y el desarrollo **sustentable**, y ha realizado aportaciones importantes tanto al desarrollo de los regímenes internacionales de carácter global, como de aquellos enfocados a la atención de asuntos regionales.
122. Para que el país transite por la senda de la **sustentabilidad** ambiental es indispensable que los sectores productivos y la población adopten modalidades de producción y consumo que aprovechen con responsabilidad los recursos naturales. El Gobierno Federal favorecerá esta transformación, para lo cual diseñará las políticas y los programas ambientales en estrecha coordinación con las dependencias de la Administración Pública Federal y los gobiernos estatales y municipales. En este esfuerzo será imprescindible contar con la participación de los tres órdenes de gobierno.



123. Indudablemente, México enfrenta grandes retos en todos los aspectos de la agenda ambiental. Esta agenda comprende temas fundamentales como la conciliación de la protección del medio ambiente (la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental) con la competitividad de los sectores productivos y con el desarrollo social. Estos temas pueden atenderse desde tres grandes líneas de acción: aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales, protección del medio ambiente, y educación y conocimiento para la **sustentabilidad** ambiental.
124. Frenar el creciente deterioro de los ecosistemas no significa dejar de utilizar los recursos naturales, sino encontrar una mejor manera de aprovecharlos. Por ello, el análisis de impacto ambiental en las políticas públicas debe estar acompañado de un gran impulso a la investigación y desarrollo de ciencia y tecnología. Se trata, en suma, de mantener el capital natural que permita el desarrollo y una alta calidad de vida a los mexicanos de hoy y mañana.
125. La perspectiva detrás de los objetivos y estrategias que se enuncian en este programa es invitar a todos los habitantes de la nación a participar en la construcción de un México capaz de llegar más allá de sus expectativas actuales y posicionarlo como un actor importante en los temas de **sustentabilidad** ambiental en la arena internacional.
126. **Diagnóstico**
127. El estado que guardan los elementos constitutivos del medio ambiente debe entenderse desde una perspectiva integral; ya que los cambios en alguno de estos elementos conducen a nuevos cambios en otros, y así sucesivamente. La generación de objetivos y estrategias en este documento parte de esa premisa y se estructura en seis apartados: agua, bosques y selvas, cambio climático, biodiversidad, residuos sólidos y peligrosos, y un conjunto de instrumentos transversales de política pública en materia de **sustentabilidad** ambiental.
128. En el caso del agua, es importante atender aspectos de protección de las aguas superficiales y de los mantos acuíferos, ya que su disponibilidad por habitante se está reduciendo debido a factores demográficos y climáticos. Asimismo, muchos de los cuerpos de agua presentan niveles de contaminación importantes, haciéndolos inadecuados para el consumo humano. Es de gran importancia atender la calidad de los cuerpos de agua, ya que su contaminación contribuye al deterioro ambiental. Es imprescindible que los municipios se sumen a esta tarea, desarrollando políticas que fomenten el uso racional y la reutilización del agua para lograr un equilibrio entre la disponibilidad y la demanda, además de reducir el deterioro de los cuerpos receptores.
129. Es impostergable incrementar la eficiencia de la utilización del agua en la agricultura, ya que se trata del principal uso del recurso y su eficiencia promedio es de únicamente 46%.
130. En relación con los bosques y selvas, el avance de las fronteras **agropecuaria** y urbana, así como la deforestación, la tala clandestina, los incendios, la introducción de especies no nativas, entre otros factores, ha tenido un efecto negativo en el territorio

nacional. El bosque se ha visto como una fuente inagotable de madera, sin considerar que su recuperación toma tiempo. Paradójicamente, los beneficios económicos y ambientales para las comunidades aún no son aprovechados del todo. Frenar la deforestación, que ha llegado a ser una de las más altas del mundo, es una tarea ineludible para el país.

131. En relación con el cambio climático, el impacto de los gases de efecto invernadero es cada vez más evidente.
132. En México, el consumo de combustibles fósiles es el factor que genera en mayor medida dichos gases, lo cual se ve agravado por la falta de un sistema de transporte eficiente que reduzca su generación. Las prácticas agrícolas y pecuarias dañinas, así como el atraso tecnológico en gran parte de la industria, contribuyen también a la emisión de gases de efecto invernadero.
133. La protección de los ecosistemas y su biodiversidad se ha convertido en un asunto de Estado. México es el cuarto país del mundo con mayor riqueza biológica. Sin embargo, es también uno de los países donde la biodiversidad se ve más amenazada por la destrucción de ecosistemas, lo que implica una responsabilidad a nivel internacional. Este proceso destructivo es, en buena medida resultado de la falta de recursos y actividades económicas alternativas de las comunidades que los explotan. En este sentido, la falta de oportunidades para el uso sustentable de la vida silvestre ha sido un factor muy importante.
134. Los ambientes costeros y oceánicos poseen una elevada riqueza biológica que contribuye a la megadiversidad y a la actividad económica de las zonas costeras y marinas del país. La riqueza natural de estas regiones atrae diversas actividades económicas como la agropecuaria, la extracción de hidrocarburos, el turismo, la industria, la acuicultura y la pesca; desafortunadamente, el desarrollo desordenado de éstas y otras actividades, así como el crecimiento poblacional han provocado graves problemas en ecosistemas altamente vulnerables. En México, 14.9% de la población se asienta en áreas costeras y las políticas públicas en torno a estas zonas han sido mayoritariamente sectorizadas y han carecido además de una visión sustentable e integral de desarrollo económico y social. Esto ha provocado que los esfuerzos realizados no tengan el impacto deseado.
135. El manejo de residuos sólidos se ha caracterizado por la falta de planeación e infraestructura. Aunado a ello, la ausencia de espacios para su disposición ha generado conflictos entre municipios y entidades federativas. Los residuos peligrosos agregan un nivel de complejidad al problema, ya que no se han desarrollado suficientes espacios para su confinamiento. Los residuos depositados inadecuadamente tienden a contaminar los mantos freáticos y a degradar los suelos, haciéndolos inadecuados para cualquier uso.
136. El deterioro del medio ambiente está frecuentemente asociado a la falta de oportunidades para amplios sectores de la población. Bajo la óptica del Desarrollo Humano Sustentable, la generación de oportunidades para estos sectores libera a algunos ecosistemas o reservas de la biosfera del efecto de depredación ocasionado por las actividades de subsistencia propias de las comunidades.

137. Los efectos globales del deterioro ambiental traen consigo impactos adversos, entre los cuales destacan: i) modificación espacial, temporal y cuantitativa de lluvias y sequías, así como de la distribución de escurrimientos superficiales e inundaciones; ii) incremento en la frecuencia de incendios forestales e intensificación de los procesos de deforestación, mayor erosión, liberación de carbono y pérdida de biodiversidad; iii) reducción o desaparición de ecosistemas forestales del territorio nacional; iv) reducción o extinción de poblaciones de especies silvestres; v) disminución de zonas aptas para la producción primaria de alimentos y modificación de la productividad agrícola, pecuaria, forestal y pesquera; y vi) elevación del nivel del mar y la consecuente modificación de ecosistemas costeros y marinos, con cambios en la distribución y disponibilidad de los recursos pesqueros más sensibles a los cambios de temperatura, y en las corrientes que atraviesan los mares mexicanos.

138. La solución a esta problemática requiere atender temas puntuales de la agenda ambiental, así como realizar acciones a escala nacional, que trasciendan las esferas de actuación de una sola dependencia o institución gubernamental, y que involucren la participación activa de la sociedad en su conjunto.

139. **Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales**

140. **4.1 Agua**

141. Los problemas asociados con el suministro, drenaje y tratamiento de las aguas, así como el impacto que éstos tienen en la vida nacional, hacen necesaria una gestión que tome en cuenta los intereses de todos los involucrados y favorezca su organización. Establecer el acceso al agua como un derecho inalienable, así como garantizar la gestión integral de los recursos hídricos con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad, constituyen los grandes retos del sector hidráulico; sólo asumiendo plenamente su solución se podrá asegurar la permanencia de los sistemas que hacen posible satisfacer las necesidades básicas de la población.

142. El manejo inadecuado de los recursos hídricos ha generado problemas, como la proliferación de enfermedades por la falta de agua potable o por su contaminación, y la imposibilidad de garantizar el abasto a futuro debido al agotamiento de los mantos. Es común que quienes menos recursos tienen paguen más por el agua potable, lo cual impide romper el círculo transgeneracional de la pobreza.

143. El cuidado de los acuíferos y de las cuencas hidrológicas es fundamental para asegurar la permanencia de los sistemas que hacen posible el abasto para cubrir las necesidades básicas de la población.

144. La disponibilidad de agua en México presenta una desigual distribución regional y estacional que dificulta su aprovechamiento sustentable. En el norte del país, la disponibilidad de agua por habitante alcanza niveles de escasez críticos, mientras que en el centro y en el sur es abundante. Entre los años 2000 y 2005, la disponibilidad por habitante disminuyó de 4,841 m<sup>3</sup>/año a 4,573 m<sup>3</sup>/año, y los escenarios estudiados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), así como las proyecciones de población del Consejo Nacional de Población (CONAPO), indican que, para el año 2030, la disponibilidad media de agua por habitante se reducirá a 3,705 m<sup>3</sup>/año.

145. La demanda se incrementará debido al crecimiento económico, principalmente en zonas en las que los acuíferos tienen baja o nula disponibilidad de agua. Es urgente racionalizar el uso del agua para evitar que el desarrollo económico y social se vean obstaculizados por su escasez, ya que la reserva se reduce en 6 km<sup>3</sup> por año. Bajo esta perspectiva, el agua ha pasado de ser un factor promotor de desarrollo a ser un factor limitante.
146. De la extracción total de agua en el país, 77% se destina a la actividad agropecuaria, 14% al abastecimiento público y 9% a la industria autoabastecida, agroindustria, servicios, comercio y termoeléctricas.
147. Los distritos y unidades de riego abarcan 6.4 millones de hectáreas de las más de 20 millones dedicadas a esta actividad, y en ellas se genera el 42% del valor total de la producción agrícola. En contraste, la mayoría de los agricultores siembra en 14 millones de hectáreas de temporal, de las cuales obtienen con gran incertidumbre cosechas modestas. Los distritos de riego emplean 48.5% del agua destinada al sector agropecuario. El 69% del agua que se extrae de los acuíferos se usa en el riego agrícola. Actualmente, sólo se realizan acciones para tecnificar y mejorar la producción en 2.6 millones de hectáreas en regiones húmedas. El uso del agua para la agricultura es muy poco eficiente, alcanzando solamente el 46% si se consideran los procesos de conducción y asignación, así como su forma de uso.
148. Del agua dedicada al abastecimiento público, el 64% proviene del subsuelo. Los acuíferos abastecen a 72 millones de personas, 80% de las cuales viven en ciudades. En 2005, la cobertura nacional de agua potable fue de 89.2%, mientras que la de alcantarillado fue de 85.6%. La cobertura de estos servicios en el medio rural es menor. Para el año 2005 alcanzó 71.5% en agua potable y 58.1% en alcantarillado. Adicionalmente, las fugas de la red de agua potable oscilan a nivel nacional entre 30 y 50%.
149. Por todo lo anterior, es evidente que el abatimiento del rezago existente en materia de infraestructura para el suministro de agua potable, el establecimiento de los servicios de drenaje y alcantarillado, y el tratamiento de aguas residuales, constituyen uno de los grandes retos que enfrentará México en los próximos años. Es imprescindible invertir en tecnologías que permitan hacer un mejor uso de este recurso, incluyendo el uso de plantas desaladoras, tecnologías avanzadas para riego y reciclaje de aguas residuales.
150. En cuestión de aguas residuales industriales, se generan 178 m<sup>3</sup>/s, de los cuales únicamente se trata el 15% en cerca de 1,800 plantas de tratamiento, mientras que los 151 m<sup>3</sup>/s restantes son descargados a cuerpos receptores sin ningún tratamiento.
151. Ante esta situación, se han establecido los siguientes objetivos y estrategias:
152. **OBJETIVO 1**
153. **Incrementar la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en el país.**
154. Asegurar el abasto de agua potable a las comunidades que aún no reciben el servicio es un objetivo prioritario; asimismo, será necesario tomar medidas de

prevención para mantener el abasto regular en las regiones que actualmente ya lo reciben. Para la consecución de este objetivo se requiere no sólo incrementar la capacidad de distribución de agua, sino también tomar medidas orientadas a lograr el uso eficiente, el aprovechamiento **sustentable** y la reutilización.

155. **ESTRATEGIA 1.2** Incentivar una cultura del agua que privilegie el ahorro y uso racional de la misma en el ámbito doméstico, industrial y agrícola.

156. Será importante revisar y actualizar la legislación y reglamentación sobre los usos y aprovechamiento del líquido en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, así como en las actividades productivas, particularmente en el sector **agropecuario**. Asimismo, se establecerán los mecanismos necesarios para hacer cumplir las obligaciones fiscales y administrativas asociadas al uso del agua.

157. **ESTRATEGIA 1.3** Promover el desarrollo y difusión de tecnologías más efectivas y eficientes para la potabilización, uso y tratamiento del agua.

158. Se requiere mejorar la eficiencia de conducción en redes urbanas y de riego agrícola. Será necesario desarrollar eventos de trascendencia nacional para funcionarios de los gobiernos estatales, a fin de difundir información sobre el estado de las tecnologías del agua, así como el establecimiento de redes de trabajo y proyectos cooperativos que generen valor agregado en la potabilización, uso y tratamiento del agua. Particularmente, se impulsará la modernización tecnológica en los sistemas de riego agrícola.

159. **OBJETIVO 2**

160. **Alcanzar un manejo integral y **sustentable** del agua.**

161. Es necesario fortalecer el papel del Registro Público de Derechos de Agua como instrumento dinámico de toma de decisiones en materia de concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de recursos hídricos. Para ello, es indispensable depurar el padrón de usuarios agrícolas considerando a éstos como los principales usuarios del agua.

162. Un lineamiento fundamental para el uso y conservación del agua en este Plan Nacional de Desarrollo es que se debe tener una estrategia integral de manejo sustentable del recurso que considere tanto la atención a los usos consuntivos del agua, como el mantenimiento de los ecosistemas, en un marco de participación social y de administración equitativa con la cooperación entre los diferentes órdenes de gobierno.

163. Las principales estrategias para el manejo del agua se orientarán tanto a evitar al máximo las descargas de agua contaminada a los cauces de ríos y mares, como a mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico. Adicionalmente, se desarrollará e implementará una política integral de reducción de los volúmenes de aguas contaminadas y de tratamiento de aguas residuales para alcanzar el tratamiento del 60% de ellas al final del sexenio. Esta política incluirá, incentivos para la construcción de plantas de tratamiento, así como para la reutilización de las aguas tratadas.

164. Se buscará institucionalizar los mecanismos implementados para que beneficien a las generaciones actuales y a las futuras.
165. Se integrarán las estrategias necesarias para la creación de Bancos de Agua con el propósito de realizar de manera regulada operaciones de transmisión de derechos de agua entre los usuarios.
166. **ESTRATEGIA 2.4** Propiciar un uso eficiente del agua en las actividades agrícolas que reduzca el consumo de líquido al tiempo que proteja a los suelos de la salinización.
167. Se deben desarrollar estrategias y programas de ahorro y recuperación de agua a través de todo tipo de medidas que busquen la preservación del recurso y reduzcan la pérdida de la capacidad productiva de los suelos por su salinización.
168. Se buscará alcanzar la **sustentabilidad** del agua de riego a través de la modernización y rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola, no sólo aquella necesaria para tecnificar el riego y reducir el consumo de agua, sino también la relacionada con la extracción y transporte del líquido. Adicionalmente, se reforzarán los programas enfocados a cuantificar los volúmenes de agua asignada a riego agrícola para facilitar la gestión integral del recurso.
169. **4.2 Bosques y selvas**
170. En la mayoría de los casos, el desarrollo de las actividades de los distintos sectores productivos no toma en cuenta el valor de los ecosistemas como los espacios donde se dan los procesos naturales que sostienen la vida y proveen los bienes y servicios que satisfacen las necesidades de la sociedad. Entre estos procesos, conocidos como servicios ambientales, están la purificación del aire y la captación del agua, la mitigación de las sequías e inundaciones, la generación y conservación de los suelos, la descomposición de los desechos, la polinización de los cultivos y de la vegetación, la dispersión de semillas, el reciclaje y movimiento de nutrientes, el control de plagas, la estabilización del clima y el amortiguamiento de los impactos de fenómenos hidrometeorológicos extremos, entre otros.
171. La pérdida de selvas y bosques se debe principalmente a factores humanos. Uno de los principales efectos de la deforestación que padece el país es la degradación del suelo. En la evaluación del estado de los suelos en México, publicada en 2003, se reporta que 45.2% del territorio nacional sufre algún proceso de degradación del suelo causada por el hombre. El desconocimiento del potencial de los bosques y selvas conduce a su conversión para usos diversos. Entre 1976 y 2002, las superficies dedicadas a la agricultura y los **agostaderos** inducidos han aumentado en cerca de 5 millones de hectáreas cada una. Con respecto a 1976, esto representa un incremento del 20% en el caso de la agricultura, y del 35% en el de los **agostaderos**.
172. La tasa de transformación neta del total de los ecosistemas terrestres a otros usos de suelo está disminuyendo, pasando de cerca de 469 mil hectáreas al año entre 1976 y 1993, a poco más de 337 mil hectáreas anuales entre 1993 y 2002. La transformación neta de los ecosistemas arbolados también se ha reducido, pasando de 348 mil hectáreas al año durante la década 1990-2000 (0.5%), a una tasa estimada



de 260 mil hectáreas anuales entre 2000–2005 (0.4%). Sin embargo, la pérdida de vegetación primaria arbolada es aún muy alta.

173. El cambio de uso de suelo para la expansión de la superficie agropecuaria, así como para actividades extractivas e infraestructura, a expensas de la vegetación natural, son variables importantes en el proceso de deforestación. Por este motivo, es fundamental la coordinación intersectorial para la formulación de políticas sustentables de desarrollo que disminuyan la degradación de los ecosistemas forestales y, por tanto, los bienes y servicios que proporcionan.

174. La conversión de los bosques y selvas a otros usos conlleva efectos adversos, aunque a corto plazo pueda parecer que existan algunos efectos positivos. La deforestación magnifica los efectos de sequías y huracanes, propicia erosión, azolvamiento en cuerpos de agua, aumento de escorrentía y reducción en la recarga de los acuíferos. Esto conlleva una reducción del valor ecológico, social y económico de los bienes y servicios que los bosques y selvas proveen.

175. Las áreas forestales de México están habitadas por 13.5 millones de personas. Incluyen 23,111 ejidos y comunidades, con presencia de 43 etnias que se caracterizan por sus altos índices de marginación y pobreza. Para esta población, el desarrollo de las ocupaciones rurales no agrícolas puede ser un factor importante para incrementar sus ingresos.

176. **OBJETIVO 3**

177. **Frenar el deterioro de las selvas y bosques en México.**

178. En la presente Administración, será prioritario proteger la cobertura vegetal del país e incrementar la superficie bajo esquemas de protección y de manejo sustentable. Para la conservación y manejo de los bosques y selvas se fortalecerá la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, junto con el programa Pro Árbol y otros esquemas de manejo sustentable, coadyuvarán en la atención a los problemas de marginación y pobreza, para así generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En este sentido, se apoyarán proyectos para reforestar con especies nativas; se reforzarán las políticas de prevención y control de incendios forestales; se promoverá la realización de estudios y proyectos regionales y programas especiales para el manejo sustentable de bosques y selvas; se fortalecerán los instrumentos preventivos, como la evaluación de impacto ambiental; se promoverán esquemas de manejo sustentable de los recursos naturales, como unidades de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y las áreas protegidas estatales y municipales, y se generará infraestructura, vías de comunicación, caminos rurales y lo que sea indispensable para dar un nuevo y fortalecido impulso al aprovechamiento forestal sustentable, incluyendo el establecimiento de plantaciones forestales y el fomento del ecoturismo. Igualmente, se combatirá la tala clandestina aprovechando los recursos legales disponibles.

179. El desarrollo de conocimiento científico y tecnológico será también una prioridad en este rubro, por lo que se buscará apoyar estudios, proyectos regionales y programas especiales para el manejo adecuado de los bosques y su aprovechamiento sustentable.

180. **ESTRATEGIA 3.4** Desarrollar e implementar programas integrales para el análisis, prevención y control de incendios forestales.

181. Los incendios afectan gravemente los ecosistemas forestales en distintas regiones del país, por lo que es necesario mejorar los sistemas de prevención y control de los mismos. Se diseñarán políticas ambientales y agropecuarias para tener un control más efectivo y actuar de manera oportuna y coordinada en el combate a los incendios forestales.

182. Los incendios forestales, debidos en su mayoría a un deficiente manejo del fuego en los predios agropecuarios, así como al descuido humano, afectan en diversos grados a los ecosistemas forestales. Estos siniestros emiten grandes cantidades de gases que contribuyen al efecto invernadero y que son nocivos para la salud humana.

183. Es necesario generar conciencia sobre el uso adecuado del fuego en los sistemas agropecuarios, para lo cual se requiere de la participación de todos los actores del sector rural. Se continuarán fortaleciendo las acciones de prevención, detección y combate de incendios forestales con tecnologías de punta, así como con el incremento de la participación de brigadas federales, estatales y comunitarias con equipo y capacitación adecuados.

184. **ESTRATEGIA 3.5** Frenar el avance de la frontera agropecuaria sobre bosques y selvas.

185. Con el incremento de los recursos destinados a los programas de desarrollo forestal sustentable se crearán alternativas productivas sustentables que evitarán el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar actividades distintas a las silvícolas o de servicios ambientales, y la reconversión de tierras agropecuarias marginales a plantaciones forestales comerciales.

186. En este marco, es necesario impulsar programas, como el Procampo Ecológico, que apoyen el manejo sustentable de los ecosistemas nativos que proveen servicios ambientales, como la protección del suelo.

#### 187. **4.3 Biodiversidad**

188. El territorio nacional alberga casi todos los paisajes naturales del planeta, desde zonas desérticas hasta selvas exuberantes, pasando por matorrales tropicales y páramos de altura casi en contacto con nieves perpetuas.

189. Aunque sólo ocupa el 1.4% de la superficie terrestre, en el territorio nacional se encuentra 10% del total mundial de especies conocidas, muchas de las cuales son endémicas, lo que convierte a México en uno de los llamados países “megadiversos”. En cuanto a número de especies, México es el quinto país en plantas, cuarto en anfibios, segundo en mamíferos y segundo en reptiles. También tiene la mayor cantidad de especies de pinos y cactáceas del mundo, y es uno de los cinco centros de origen de las plantas comestibles cultivadas, como el maíz, el frijol, la vainilla, entre otros.



190. En el caso del maíz, México tiene una diversidad caracterizada por una gran cantidad de variedades mejoradas, tradicionales o criollas y parientes silvestres que se cultivan en diversas regiones. A través del tiempo, las comunidades rurales e indígenas han logrado esta diversidad que representa un legado para la humanidad.
191. El maíz es base de la alimentación de los mexicanos que, además de ser un bien comercial, constituye una parte fundamental de la cultura, por lo que la conservación y protección de sus variedades es una prioridad nacional.
192. Acompañando a su diversidad biológica, México cuenta con una gran diversidad cultural, y ambas están relacionadas. Las comunidades rurales e indígenas son propietarias de más del 80% de los ecosistemas en buen estado de conservación, en donde se concentra gran parte de la biodiversidad. Cerca de 18 millones de hectáreas, de los 24 millones que ocupan los pueblos indígenas, están cubiertas por vegetación primaria y secundaria. La mitad de las selvas húmedas y de los bosques de niebla y la cuarta parte de los bosques templados están en territorios indígenas. En las partes altas de las cuencas donde habitan comunidades indígenas se capta el 21.7% de toda el agua del país. Esto muestra la importancia de esas comunidades y de los territorios que ocupan para la conservación de la biodiversidad y el aporte de servicios ambientales.
193. La transformación, sobreexplotación y contaminación de los ecosistemas, así como la introducción de especies invasoras y el cambio climático, son causas directas de la pérdida de la biodiversidad. Una de las causas principales de sobreexplotación de los ecosistemas es el tráfico ilegal de plantas y animales. Muchas y muy distintas especies mexicanas se exportan ilegalmente a diversos países, sobretodo plantas que llegan a representar entre 60 y 70% del comercio ilegal.
194. Para el periodo 1996-2003, se calculó que los costos monetarios del deterioro ambiental, incluyendo los desastres naturales, representaron un promedio anual de aproximadamente 10.36% del PIB en México. De no detenerse esta situación, el crecimiento económico del país, así como el bienestar de todos los mexicanos, se verá seriamente comprometido.
195. **OBJETIVO 4**
196. **Conservar los ecosistemas y la biodiversidad del país.**
197. La conservación de los ecosistemas y de las especies de flora y fauna del país requiere de un mayor conocimiento para lograr su manejo **sustentable**. Los mecanismos más efectivos para la conservación de la biodiversidad son el establecimiento de áreas naturales protegidas y los esquemas de manejo **sustentable** que permiten integrar la conservación de la riqueza natural con el bienestar social y el desarrollo económico.
198. **OBJETIVO 5**
199. **Integrar la conservación del capital natural del país con el desarrollo social y económico.**

200. El patrimonio natural del país es la base del desarrollo económico. Para evitar que se frene este desarrollo, es necesario modificar los patrones de producción y consumo y aprovechar la riqueza natural para producir bienestar y riqueza para todos los mexicanos.
201. Para conservar y poder aprovechar este patrimonio, se requiere un desarrollo económico basado en el uso eficiente de los recursos naturales, la generación de valor agregado y en el desarrollo de capacidades que ofrezcan más y mejores oportunidades para todos los mexicanos.
202. Los programas y estrategias de las distintas dependencias y organismos de la Administración Pública Federal serán diseñados tomando en cuenta los tres elementos indispensables para alcanzar el desarrollo **sustentable**, esto es, el beneficio social, el desarrollo económico y el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales. Un aspecto fundamental para lograr la **sustentabilidad** ambiental del país es que los habitantes de las zonas rurales, especialmente en donde se concentra la biodiversidad, cuenten con opciones para desarrollar actividades productivas que les permitan mejorar sus condiciones de vida sin dañar la naturaleza. En este sentido, es necesario promover el manejo **sustentable** de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas alternativas como el ecoturismo y el turismo ambientalmente responsable.
203. El proceso de conciliación de lo ambiental con el desarrollo social y económico supone una valoración económica de los bienes y servicios ambientales, así como de su apreciación efectiva por parte de la sociedad.

**[...] Se omiten los numerales 4.4 y 4.5 del “Eje 4. Sustentabilidad Ambiental”**

**204. 4.6 Cambio climático**

205. El uso de combustibles fósiles y tecnologías industriales atrasadas, el cambio de uso del suelo y la destrucción de millones de hectáreas forestales están provocando un aumento en la concentración de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera. De acuerdo con estimaciones de la comunidad científica, se requiere un esfuerzo global para reducir las emisiones, ya que de lo contrario, en el año 2100 las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera podrían generar una variación de la temperatura de entre 1.1 y 6.4° C. Entre las posibles consecuencias de este calentamiento global están: la elevación de la temperatura de los océanos, la desaparición de glaciares, la elevación del nivel del mar, el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climatológicos extremos, como sequías e inundaciones debido a una mayor evaporación de agua y superficies oceánicas más calientes, entre otros. Este cambio afectaría severamente la disponibilidad de agua, la continuidad de los servicios ambientales que producen los ecosistemas, y tendría importantes efectos en la salud humana.
206. Se estima que en 2002 México generó el equivalente a 643,183 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, volumen que lo sitúa dentro de los 15 principales países emisores, con una contribución de alrededor de 1.5% de las emisiones globales. En lo que respecta a las fuentes responsables de emisiones, corresponde 61% al sector energético; 7% a los procesos industriales; 14% al cambio de uso de suelo (deforestación); 8% a la agricultura y 10% a la descomposición de residuos

orgánicos, incluyendo las plantas de tratamiento de aguas residuales y los rellenos sanitarios. Dentro del sector energético en particular, la generación de electricidad representa 24% de las emisiones; el uso de combustibles fósiles en el sector manufacturero e industria de la construcción 8%; el transporte 18%; los sectores comercial, residencial y agrícola 5%; y las emisiones fugitivas de metano durante la conducción y distribución del gas natural, otro 5%. México ejecutará acciones tendientes a disminuir los efectos del cambio climático fomentando la eficiencia en la generación y uso de energía, incluyendo el transporte, las energías renovables y el uso de tecnologías de bajas emisiones en los procesos industriales y en el transporte, así como frenando la deforestación y reduciendo las emisiones de otros gases de efecto invernadero.

207. **OBJETIVO 10**

208. **Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).**

209. Como signatario del Protocolo de Kioto, México ha aprovechado, aunque aún de manera incipiente, el potencial para generar proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Al respecto, se están desarrollando actividades estratégicas para instrumentar este tipo de proyectos, tales como el aprovechamiento de metano en rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales, granjas agropecuarias, minas de carbón y en instalaciones petroleras, o la generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables (eólica, biomasa, hidráulica, solar).

210. Un tema central en esta tarea es la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en sectores estratégicos en los que existen co-beneficios muy importantes como la eficiencia energética, la competitividad industrial, la seguridad y el cuidado al medio ambiente.

211. **ESTRATEGIA 10.1** Impulsar la eficiencia y tecnologías limpias (incluyendo la energía renovable) para la generación de energía.

212. Para lograrlo, es indispensable el impulso de energías bajas en intensidad de carbono como la energía eólica, geotérmica y solar.

213. A su vez es indispensable integrar políticas de promoción de transporte público bajo en emisiones, establecer incentivos fiscales para promover proyectos energéticos sustentables, realizar una valoración económica de los beneficios de este tipo de energías y, finalmente, fomentar la investigación en tecnologías de menor intensidad energética.

214. Deberá apoyarse la formulación de un marco jurídico más favorable para el impulso de energías de fuentes renovables.

215. **ESTRATEGIA 10.2** Promover el uso eficiente de energía en el ámbito doméstico, industrial, agrícola y de transporte.

216. Basándose en políticas de ahorro energético y promoción de productos eficientes en el uso de energía del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica y la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, se promoverán el uso de lámparas ahorradoras

de energía y el aislamiento térmico en la vivienda, así como la sustitución de equipos altamente consumidores de energía en la industria.

217. En el diseño de vivienda nueva, se integrarán criterios de uso eficiente de energía. En el sector industrial es necesario identificar oportunidades de reducción de GEI en el marco de sus actividades y proceso, y alentar a las empresas a participar en esquemas de mercados de reducción de emisiones. Asimismo, la industria, particularmente la cementera, siderúrgica y azucarera, tiene un importante potencial de cogeneración de energía. Esa cogeneración evitará emisiones de GEI y mayor consumo de energía. También habrá que desincentivar el uso de combustóleo.

218. **ESTRATEGIA 10.4** Fomentar la recuperación de energía a partir de residuos.

219. Se apoyarán proyectos de investigación aplicada enfocados al desarrollo de tecnologías de recuperación de energía a partir de residuos, de manera que se aproveche el potencial de los desechos generados por diversas actividades.

220. **OBJETIVO 11**

221. **Impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.**

222. En relación a la educación ambiental y la capacitación para la **sustentabilidad**, se requiere mejorar los mecanismos actuales para que los ciudadanos de todas las regiones y edades valoren el medio ambiente, comprendan el funcionamiento y la complejidad de los ecosistemas y adquieran la capacidad de hacer un uso **sustentable** de ellos. El fomento a esta cultura ambiental es una de las obligaciones que tiene nuestra generación en la perspectiva de heredar condiciones sociales y ambientales que garanticen un medio ambiente adecuado para las siguientes generaciones.

**[...] Se omite el resto de los numerales del “Eje 4. Sustentabilidad Ambiental”, así como el “Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable” y los apartados “De cara al futuro” y “Anexos”.**

## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
sector <b>agropecuario</b> y pesquero productivo	2	1
sector <b>agroalimentario</b>	3, 5, 14, 29, 33	5
equipamiento <b>agroindustrial</b> y pesquero	7	1
enfoque de <b>agronegocios</b>	8	1
pequeños productores <b>agropecuarios</b> y pesqueros	10	1
Fomentar la productividad en el sector <b>agroalimentario</b>	11	1
clústeres de <b>agronegocios</b>	16	1
<b>agroparques</b>	16	1
modelos de <b>agronegocios</b>	17	1
actividad <b>agroalimentaria</b>	19	1
fortalecer la sanidad e inocuidad <b>agroalimentaria</b> para proteger la salud de la población	22	1
actividades agrícola, <b>pecuaria</b> , pesquera y acuícola	26	1
Total de emisiones		16

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
<b>Desarrollo sostenible</b>	1, 2	2
prácticas agroecológicas y <b>sustentables</b>	7	1
prácticas de producción <b>sustentables</b>	11	1
Total de emisiones		4

### Corpus discursivo Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

[...] De este texto únicamente se recuperan los objetivos marcados en el numeral 4.10 del apartado “México Próspero” dentro del capítulo “Objetivos, estrategias y líneas de acción”.

1. **VI.4 México Próspero**
2. **Objetivo 4.10. Construir un sector **agropecuario** y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.**
3. **Estrategia 4.10.1. Impulsar la productividad en el sector **agroalimentario** mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.**
4. **Líneas de acción**

5. Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector **agroalimentario** eleven la productividad y competitividad.
6. Desarrollar las capacidades productivas con visión empresarial.
7. Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento **agroindustrial** y pesquero.
8. Fomentar el financiamiento oportuno y competitivo.
9. Impulsar una política comercial con enfoque de **agronegocios** y la planeación del balance de demanda y oferta, para garantizar un abasto oportuno, a precios competitivos, coadyuvando a la seguridad alimentaria.
10. Apoyar la producción y el ingreso de los campesinos y pequeños productores **agropecuarios** y pesqueros de las zonas rurales más pobres, generando alternativas para que se incorporen a la economía de manera más productiva.
11. Fomentar la productividad en el sector **agroalimentario**, con un énfasis en proyectos productivos **sostenibles**, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.
12. Impulsar la competitividad logística para minimizar las pérdidas poscosecha de alimentos durante el almacenamiento y transporte.
13. Promover el desarrollo de las capacidades productivas y creativas de jóvenes, mujeres y pequeños productores.
14. **Estrategia 4.10.2. Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario.**
15. **Líneas de acción**
16. Promover el desarrollo de conglomerados productivos y comerciales (clústeres de **agronegocios**) que articulen a los pequeños productores con empresas integradoras, así como de **agroparques**.
17. Instrumentar nuevos modelos de **agronegocios** que generen valor agregado a lo largo de la cadena productiva y mejoren el ingreso de los productores.
18. Impulsar, en coordinación con los diversos órdenes de gobierno, proyectos productivos, rentables y de impacto regional.
19. **Estrategia 4.10.3. Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.**
20. **Líneas de acción**
21. Diseñar y establecer un mecanismo integral de aseguramiento frente a los riesgos climáticos y de mercado, que comprenda los diferentes eslabones de la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización, fomentando la inclusión financiera y la gestión eficiente de riesgos.
22. Priorizar y fortalecer la sanidad e inocuidad **agroalimentaria** para proteger la salud de la población, así como la calidad de los productos para elevar la competitividad del sector.
23. **Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales del país**

24. **Líneas de acción**

- 25. Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.
- 26. Impulsar prácticas **sustentables** en las actividades agrícola, **pecuaria**, pesquera y acuícola.
- 27. Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos.
- 28. Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.
- 29. **Estrategia 4.10.5. Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector **agroalimentario** productivo y competitivo.**

30. **Líneas de acción**

- 31. Realizar una reingeniería organizacional y operativa.
- 32. Reorientar los programas para transitar de los subsidios ineficientes a los incentivos a la productividad y a la inversión.
- 33. Desregular, reorientar y simplificar el marco normativo del sector **agroalimentario**.
- 34. Fortalecer la coordinación interinstitucional para construir un nuevo rostro del campo.

[...]

35. **Indicadores**

36. **VII.4. México Próspero**

- 37. Para dar seguimiento a los objetivos establecidos dentro de esta Meta Nacional, se incluyeron indicadores que permitirán dar seguimiento al desempeño del quehacer gubernamental en temas relevantes como la competitividad económica o el acceso al financiamiento. El seguimiento de estos indicadores facilitará la gestión gubernamental ya que se tendrá una referencia en relación con la eficacia de las políticas aplicadas.

38. **Indicador VII.4.1.**

39. **Competitividad Global**

- 40. **Indicador:** Índice de Competitividad Global.
- 41. **Descripción general:** El indicador hace una valoración de “1” a “7”, siendo “7” la valoración que indica mayores niveles de competitividad.
- 42. **Observaciones:** El Índice es calculado utilizando información pública disponible y la Encuesta de Opinión Ejecutiva, una encuesta realizada por el Foro Económico Mundial en conjunto con una red de institutos asociados (que incluye instituciones líderes en investigación y organizaciones de negocios) en los países incluidos en el Informe de Competitividad Global.

- 43. **Periodicidad:** Anual.
- 44. **Fuente:** Foro Económico Mundial.
- 45. **Indicador VII.4.2.**
- 46. **Crédito Interno al Sector Privado**
- 47. **Indicador:** Crédito Interno al Sector Privado (% del PIB).
- 48. **Descripción general:** El Crédito Interno al Sector Privado se refiere a los recursos financieros otorgados al sector privado, mediante préstamos, compra de valores que no constituyen una participación de capital, créditos comerciales, otras cuentas por cobrar, entre otros, que crean un derecho de reembolso. En el caso de algunos países, estos derechos incluyen el crédito a empresas públicas.
- 49. **Observaciones:** Este indicador es elaborado por el Banco Mundial utilizando datos del Fondo Monetario Internacional, estadísticas financieras internacionales y archivos de datos, estimaciones del PIB del Banco Mundial y la OCDE.
- 50. **Periodicidad:** Anual.
- 51. **Fuente:** Banco Mundial (BM).

[...] **Se omite el resto del documento.**



## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
agroindustrias	4	1
leche	12, 13, 19, 26	4
Crédito ganadero	14, 15	2
novillonas	15	1
toro	15	1
reses	15	1
productos agroalimentarios	19	1
producción agroalimentaria	19	1
carne de res	26	1
cerdo	26	1
aves	26	1
huevos	26	1
producción agropecuaria	26	1
Total de emisiones		16

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
proyectos productivos sostenibles	17	1
aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	23	1
Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola	26	1
Total de emisiones		3

## Corpus discursivo Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

[...] Se omiten los apartados “Presentación”, “Honradez y honestidad”, “No al gobierno rico con pueblo pobre”, “Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie”, “Economía para el bienestar”, “El mercado no sustituye al Estado”, “Por el bien de todos, primero los pobres”, “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera”, “No puede haber paz sin justicia”, “El respeto al derecho ajeno es la paz”, “No más migración por hambre o por violencia”, “Democracia significa el poder del pueblo”, “Ética, libertad, confianza”, el capítulo “1. Política y Gobierno” y el apartado “Construir un país con bienestar” del capítulo “2. Política Social”.

1. **Desarrollo sostenible**
2. El gobierno de México está comprometido a impulsar el **desarrollo sostenible**, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación

presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

**[...] Se omite el resto de los apartados del capítulo “2. Política Social” y los primeros once apartado del capítulo “3. Economía”**

### **3. Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo**

4. El sector agrario ha sido uno de los más devastados por las políticas neoliberales. A partir de 1988 se destruyeron mecanismos que resultaban fundamentales para el desarrollo agrario, se orientó el apoyo público a la manipulación electoral y se propició el vaciamiento poblacional del agro. Las comunidades indígenas, que han vivido desde hace siglos la opresión, el saqueo y la discriminación, padecieron con particular intensidad esta ofensiva. Las políticas oficiales han favorecido la implantación de las **agroindustrias** y los megaproyectos y han condenado al abandono a comuneros, ejidatarios y pequeños propietarios. Ello no sólo ha resultado desastroso para los propios campesinos sino para el resto del país: actualmente México importa casi la mitad de los alimentos que consume, así como la mayor parte de los insumos, maquinaria, equipo y combustibles para la agricultura.

5. El gobierno federal se ha propuesto como uno de sus objetivos romper ese círculo vicioso entre postración del campo y dependencia alimentaria. Para ello ha emprendido los siguientes programas:

#### **6. 1. Programa Producción para el Bienestar.**

7. Está orientado a los productores de pequeña y mediana escala, beneficiará a unos 2.8 millones de pequeños y medianos productores (hasta 20 hectáreas), que conforman el 85 por ciento de las unidades productivas del país, con prioridad para 657 mil pequeños productores indígenas. Canaliza apoyos productivos por hectárea con anticipación a las siembras e impulsa entre los productores prácticas agroecológicas y **sustentables**, la conservación del suelo, el agua y la agrobiodiversidad; alienta la autosuficiencia en la producción de semillas y otros insumos, así como en maquinaria y equipo apropiado a la agricultura de pequeña escala, y la implantación de sistemas de energía renovable. Se entrega un apoyo de mil 600 pesos por hectárea para parcelas de hasta 5 hectáreas, y de mil pesos para parcelas de entre 5 y 20 hectáreas.

#### **8. 2. Programa de apoyo a cafetaleros y cañeros del país.**

9. Se establecerán dos programas emergentes orientados a apoyar a los pequeños productores de café y de caña de azúcar, mediante el cual estaremos beneficiando 420 mil productores. Doscientos cincuenta mil pequeños productores de café y 170 mil de caña de azúcar.
10. Nuestro programa de café está orientado a canalizar apoyos productivos por un monto de 5 mil pesos por productor de hasta una hectárea, mientras que el programa de caña de azúcar está orientado a apoyar a productores de hasta cuatro hectáreas que recibirán un apoyo directo de 7 mil 300 pesos por productor.
11. Los apoyos que estamos otorgando se orientan a impulsar la renovación de cafetales, el uso de mejores materiales genéticos, la implementación de prácticas de producción **sustentables**, a la agregación de valor y diferenciación de sus productos y a la conservación y mejor uso del suelo y del agua y a la conservación de la biodiversidad.
12. **3. Programa de Precios de Garantía para los cultivos de maíz, frijol, trigo panificable, arroz y leche.**
13. Se establecieron precios de garantía para alimentos básicos en beneficio de 2 millones de pequeños productores, a quienes se les pagará durante la cosecha 5 mil 610 pesos la tonelada de maíz, 6 mil 120 pesos el arroz, 14 mil 500 el frijol; 5 mil 790 el trigo; y a 8 pesos con 20 centavos el litro de **leche**; lo cual significa, con relación al año pasado, un aumento promedio de más de 30 por ciento.
14. **4. Crédito ganadero a la palabra.**
15. El programa de crédito **ganadero** a la palabra, que consiste en entregar de una a 10 **novillonas** y hasta un **toro** por productor, lo cual representa adquirir 200 mil **reses**, con un presupuesto autorizado de 4 mil millones de pesos, en beneficio de 19 mil 200 ejidatarios y pequeños propietarios.
16. **5. Distribución de fertilizantes químicos y biológicos.**
17. Implementar un programa de entrega de fertilizantes, donde éstos no dañen los suelos y sean en beneficio de productores agrícolas empezando por el estado de Guerrero. También se iniciará la operación de la planta de fertilizantes de Coatzacoalcos, Veracruz.
18. **6. Creación del organismo Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX)**
19. Tiene como funciones coordinar la adquisición de productos **agroalimentarios** a precios de garantía; vender y distribuir fertilizantes, semillas mejoradas o cualquier otro producto que contribuya a elevar la productividad del campo; promover tanto la industrialización de alimentos básicos, **leche** y sus derivados como la comercialización de los excedentes de la producción **agroalimentaria** dentro y fuera del país; promover la creación de micro, pequeñas y medianas empresas privadas asociadas a la comercialización de productos alimenticios; apoyar las tareas de investigación científica y desarrollo tecnológico que se encuentren vinculadas con su objeto y distribuir la canasta básica en regiones de alta marginación económica.

20. **Epílogo: Visión de 2024**
21. En julio de 2018 el pueblo mexicano expresó de manera contundente en las urnas su anhelo de construir un México justo, pacífico, libre, solidario, democrático, próspero y feliz. Tal es el mandato para el sexenio 2018-2024 y durante los próximos seis años la Presidencia de la República y el gobierno federal en su conjunto trabajarán sin descanso para articular los esfuerzos sociales para lograr ese objetivo.
22. El Ejecutivo Federal tiene ante sí la responsabilidad de operar una transformación mayor en el aparato administrativo y de reorientar las políticas públicas, las prioridades gubernamentales y los presupuestos para ser el eje rector de la Cuarta Transformación, una tarea de alcance histórico que involucra al país entero y que habrá de aportar al mundo puntos de referencia para la superación del neoliberalismo.
23. El gobierno de la Cuarta Transformación ve un país con el ánimo transformado para bien, una población consciente de su capacidad para modelar la historia, con una mejora radical en sus niveles de bienestar y seguridad con respecto a los que prevalecían en 2018, con instituciones saneadas, confiables y respetuosas de las leyes y con una sociedad participativa e involucrada en el ejercicio del poder público.
24. El fortalecimiento de los principios éticos irá acompañado de un desarrollo económico que habrá alcanzado para entonces una tasa de crecimiento de 6 por ciento, con un promedio sexenal de 4 por ciento. La economía deberá haber crecido para entonces más del doble que el crecimiento demográfico. De tal manera, en 2024 el país habrá alcanzado el objetivo de crear empleos suficientes para absorber la demanda de los jóvenes que se estén incorporando al mercado laboral. Los programas de creación de empleos y de becas para los jóvenes habrán surtido su efecto y el desempleo será mínimo; la nación contará con una fuerza laboral mejor capacitada y con un mayor grado de especialización. Ningún joven que desee cursar estudios de licenciatura se quedará fuera de la educación superior por falta de plazas en las universidades y ninguno estará condenado al desempleo, al subempleo o a la informalidad.
25. Después de un periodo de 36 años de deterioro sostenido, los salarios habrán logrado en un sexenio una recuperación de cuando menos el 20 por ciento de su poder adquisitivo, el mercado interno se habrá fortalecido y habrá en el país una mejor distribución de la riqueza y del ingreso. El grueso de la población podrá consumir algo más que artículos de primera necesidad, como sucede ahora. Nadie padecerá hambre, la pobreza extrema habrá sido erradicada, no habrá individuos carentes de servicios médicos o de medicinas y los adultos mayores recibirán pensiones justas y podrán vivir sin estrecheces materiales.
26. En 2021 deberá cumplirse la meta de alcanzar la autosuficiencia en maíz y frijol y tres años más tarde, en arroz, carne de res, cerdo, aves y huevos; las importaciones de leche habrán disminuido considerablemente, la producción agropecuaria en general habrá alcanzado niveles históricos y la balanza comercial del sector dejará de ser deficitaria. Se habrá garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y

ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.

27. En el último año del sexenio habrá cesado la emigración de mexicanos al exterior por causas de necesidad laboral, inseguridad y falta de perspectivas, la población crecerá de manera mejor distribuida en el territorio nacional y millones de mexicanas y mexicanos encontrarán bienestar, trabajo y horizontes de realización personal en sus sitios de origen, desarrollando su vida al lado de sus familias, arraigados en sus entornos culturales y ambientales.
28. Para entonces la delincuencia organizada estará reducida y en retirada. Los jóvenes no se verán empujados a las conductas antisociales y se privará a la criminalidad del semillero de nuevos integrantes que hoy representa la exclusión de los jóvenes del estudio y el trabajo. Los índices delictivos –de homicidios dolosos, secuestros, robo de vehículos, robo a casa habitación, asalto en las calles y en el transporte público y otros– se habrán reducido en 50 por ciento en comparación con los de 2018 y México habrá dejado de ser la dolorosa y vergonzosa referencia internacional como tierra de violencia, desaparecidos y violaciones a los derechos humanos.
29. La delincuencia de cuello blanco habrá desaparecido y la corrupción política y la impunidad que han prevalecido como norma hasta 2018 habrán quedado reducidas a casos excepcionales, individuales e inmediatamente investigados y sancionados. Las instituciones estarán al servicio de las necesidades del pueblo y de los intereses nacionales, el principio de la separación de poderes y el respeto al pacto federal serán la norma y no la excepción, el acatamiento de las leyes regirá el comportamiento de los servidores públicos y el fraude electoral, la compra de voto y todas las formas de adulteración de la voluntad popular serán sólo un recuerdo. En los procesos electorales que se realicen en el curso del presente sexenio habrá quedado demostrado con hechos que es posible, deseable y obligatorio respetar el sufragio, hacer cumplir la legalidad democrática y sancionar las prácticas fraudulentas. Se habrán incorporado a la vida pública del país las distintas prácticas de la democracia participativa y el principio del gobierno del pueblo y para el pueblo será una realidad.
30. En el último año del presente sexenio, en suma, el país habrá llevado a cabo lo sustancial de su cuarta transformación histórica, tanto en el ámbito económico, social y político, como en el de la ética para la convivencia: se habrá consumado la revolución de las conciencias y la aplicación de sus principios –honradez, respeto a la legalidad y a la veracidad, solidaridad con los semejantes, preservación de la paz– será la principal garantía para impedir un retorno de la corrupción, la simulación, la opresión, la discriminación y el predominio del lucro sobre la dignidad.

# PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2001- 2006

## *Mapa de ruta para el objeto discursivo animales no humanos*

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
actividades primarias	1	1
pecuario	3	1
agropecuarias	31, 36, 134, 226	4
aparato productivo agroalimentario y pesquero	32	1
actividades del campo	33	1
sectores agropecuario y pesquero	35	1
ganadero	35, 46, 129, 174, 276, 285, 315, 317, 324, 353	10
sector agroalimentario	39, 49, 59, 63, 229	5
ganadería	40 (2), 98, 99, 100, 104, 105, 107, 110, 112 (2), 113, 115, 128, 136, 138, 147, 204, 246, 250, 259, 280, 297, 307, 323	25
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	43	1
mapa agropecuario, forestal y pesquero	47	1
productores agropecuarios	50	1
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	51, 60	2
producción primaria	54	1
agronegocios	55	1
agroalimentario	56	1
sectores agropecuario, pesquero y acuícola	63, 93	2
sector agroalimentario y pesquero	63, 229	2
fomento agropecuario y pesquero	67, 76, 77,	3
sector agropecuario	82, 205, 209	3
actividad primaria	82	1
ingreso agropecuario	86	1
ingreso no agropecuario	86	1
Productos agroindustriales	91	1
carne de cerdo	91	1
miel	91, 102, 103 (2), 105, 108, 131, 256, 260, 268, 300, 303	12
avicultura	92, 99, 100, 101, 112, 250, 255	7
carne de pollo	92	1
huevo	92, 99, 103 (2), 130 (2), 255, 260, 268, 303	10

lácteos	92	1
leche	92, 99, 101, 103 (2), 108, 109, 112, 129 (2), 134, 260, 268, 300	14
producción ganadera	96, 112, 337	3
leche en polvo	92	1
actividad pecuaria	94, 95	2
rumiantes	96	1
sobre pastoreo	96	1
actividades ganaderas	97, 98, 109	3
producción intensiva	99	1
carnes	99, 100, 103 (2), 128, 204, 250 (4), 253, 260, 268, 303	14
engorda de porcinos	99	1
bovinos	99, 250	2
pecuarias	99, 138, 225, 279, 402, 404	6
porcino	100, 250	2
ovino	100, 109, 252	3
huevo para plato	101	1
producción agropecuaria	104	1
becerros	105	1
carne de porcino	105	1
becerros en pié	105	1
engorda de bovinos	105	1
animales	106 (2)	2
razas	106	1
ganado	107, 108, 129, 300, 307, 341	6
productos ganaderos	108, 206	2
carnes frías	108, 342	2
embutidos	108	1
industrias lácteas	108	1
productos pecuarios	108, 136, 315	3
sector ganadero	109, 132 (2), 166,	4
sistemas extensivos	109	1
pastoreo	109, 111	2
carne bovino	109	1
caprinos	109	1
apicultura	109, 285 (2)	3
explotaciones extensivas	111	1
áreas de agostadero	111	1
porcicultura	112	1
empresas ganaderas	113, 265	2
explotaciones ganaderas	114 (2), 301	3
porcículas	114	1
lecheras	114	1
engordas de bovino	114	1

actividad agropecuaria	120	1
investigación pecuaria	127, 132	2
productos de origen animal	127, 341	2
carne de bovino	128, 250	2
vaca-cría	128	1
becerro	128	1
vaca	128, 129 (2)	3
sistemas de producción extensiva	128	1
babesiosis bovina	128	1
becerros	129	1
pollo	130	1
carne de pollo	130	1
abejas	131	1
pecuarias	134, 135	2
productos agropecuarios	136, 141, 199	3
alimentos de origen animal	138, 337	2
importaciones agropecuarias	142	1
salud animal	147 (2)	3
sectores productivos primarios	148	1
crédito agropecuario	153	1
Sector Agropecuario, Silvícola y Pesquero	155	1
PIB Agropecuario	155	1
sector agropecuario	162, 164, 165, 170	4
seguro agropecuario	173 (2), 180, 192	4
recursos pecuarios	106	1
producción agropecuaria	220	1
agroalimentarias	229	1
no-agropecuarias	236	1
prácticas agropecuarias	241	1
explotaciones pecuarias intensivas	241	1
de agostadero	241	1
programa Pecuario	245	1
producción pecuaria	249, 341	2
carnes blancas	250	1
carne de caprino	252	1
leches de bovino y caprino	254	1
leches de bovino y caprino	254	1
proteína de origen animal	255	1
productividad pecuaria	257	1
procesos productivos pecuarios	263	1
mejora genética de los animales	265	1
hatos ganaderos	265	1
hatos ganaderos con animales con mayor potencial productivo	265	1
pie de cría de calidad genética	266	1
sementales	266	1
unidad animal	268	1
lana	268	1



material genético de animales mejorados	273	1
pie de cría	274	1
especies	275	1
animales de calidad genética y potencial productivo	276	1
repoblación ganadera	276	1
hatos	277	1
semovientes	277	1
especies ganaderas	277	1
inventarios pecuarios	288	1
unidades productivas pecuarias	279	1
Programa Nacional de Validación y Apoyo a la Transferencia de Tecnología Pecuaria	281	1
material biológico apícola mejorado	287	1
sanidad apícola integral	288	1
áreas de pastoreo	290	1
áreas de agostadero	291	1
infraestructura productiva pecuaria	297	1
industria láctea	303	1
mejoramiento de pastizales y agostaderos	305	1
mejoramiento de pastizales y agostaderos	305	1
pastoreo	311	1
cadenas agroalimentarias pecuarias	312	1
Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria	315, 326	2
Cadenas productivas pecuarias	321	1
procesos productivos ganaderos	321	1
unidades de producción pecuarias	329, 339, 340, 345, 347	5
proyectos de desarrollo pecuario	335	1
producción animal	342	1
quesos	342	1
derivados lácteos	342	1
productores pecuarios	350, 403	2
carga animal	358	1
Total de emisiones		306

**Mapa de ruta para el objeto discursivo sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_ER (#)
sustentable	9, 38, 63, 72, 403	5
desarrollo sustentable	35	1
sustentables	36	1
económicamente sustentable	40	1
aprovechamiento sustentable	77	1
sustentabilidad	78	1
producción sustentable de forraje	129	1
criterios de sustentabilidad	135	1

sustentabilidad	225	1
crecimiento sustentable	229	1
competitividad y sustentabilidad del sector	237	1
un enfoque sustentable en el uso de los recursos naturales	331	1
conversión y sustentabilidad de los recursos naturales	333	1
conservación y sostenibilidad de los recursos naturales	340	1
sostenibilidad del medio ambiente	358	1
Total de emisiones		19

## Corpus discursivo Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2001-2006

### Mensaje del presidente

1. *Los campesinos, los ejidatarios, todos aquellos que se dedican a las llamadas actividades primarias, los que producen todo lo que llega a nuestra mesa, el llamado sector campesino, requieren de todo el apoyo, para que aporten la parte que les corresponde al desarrollo de nuestro país.*
2. *Nuestra prioridad indiscutible es la superación, la capacitación y el desarrollo del capital humano, si queremos tener un campo fuerte y competitivo.*
3. *Uno de los desafíos de este Gobierno, a través de la SAGARPA es la revalorización de este sector y sus componentes (el pesquero, pecuario y agrícola). Se está trabajando en ello.*
4. *La sociedad mexicana debe reconocer la gran deuda que tenemos con ese maravilloso sector, a fin de que logremos conservar los equilibrios sociales, políticos, económicos ecológicos y culturales.*
5. *Parte de esa gran deuda es que cometemos el error de ligar campo, con pobreza extrema, porque históricamente ellos han pagado el costo del progreso de otros sectores sociales.*
6. *No debemos negar que si existen muchos casos de pobreza extrema y uno de los primeros pasos para solucionarla es identificarlos y dar nuestro mejor esfuerzo para que salgan adelante.*
7. *Estamos comprometidos a revertir las causas por las que la población rural emigra a las grandes ciudades de nuestro país y al extranjero: la falta de oportunidades en sus regiones. Promovemos la existencia de un sector rural vigoroso y sano en todos los aspectos, necesario para la tranquilidad y paz social.*
8. *El programa que impulsamos para el campo propone reubicar políticas instrumentos y recursos para enfocarlos al apoyo de los pequeños productores,*

*claves para nuestra economía, ellos deben ser la piedra angular para que el sector campesino sea competitivo a nivel mundial.*

9. *Además de que su desarrollo sea **sustentable**, el cuidado de nuestro patrimonio ambiental debe ser una de sus prioridades que permitan abrir el espectro de las opciones rentables y sostenibles para los campesinos.*
10. *Partiendo de la visión de que la sociedad rural constituye una oportunidad de desarrollo para nuestro país, es necesario una labor de equipo, principalmente entre los dos sectores rurales, el exitoso debe empujar al sector marginado. El país no podrá prosperar si no jalamos parejo.*
11. *Si no vemos al campo como uno solo, dentro de su diversidad, ecológica, étnica, territorial, cultural y social, no podremos lograr su desarrollo de manera integral. Debemos incluir, en las definiciones de políticas de desarrollo rural a actores que antes eran excluidos: jóvenes, mujeres, indígenas.*
12. *El desarrollo rural para este siglo XXI debe ser producto de la participación activa de todos los actores involucrados.*
13. *Algunos de los aspectos que debemos prever si queremos avanzar en esta labor son el del financiamiento, la comercialización y la distribución. Debemos adecuar los mecanismos a la idiosincrasia de los productores y no la idiosincrasia de los productores a estos mecanismos.*
14. *Solo así podremos atacar la pobreza extrema y afrontar los retos que nos plantea la globalización económica actual.*
15. *Compromisos*
16. *Los compromisos más importantes que asumimos, sin duda son:*
17. *Crear oportunidades de empleo apoyando la formación de empresas, particularmente pequeñas y medianas.*
18. *Auspiciar el acceso a satisfactores de nivel de vida, educación, capacitación, descanso y recreación de tal forma que no tengan que ir a buscarlos a otros lugares fuera de sus regiones. Buscamos que la relación poblacional rural / urbana se mejore o permanezca.*
19. *El desarrollo rural en nuestro programa tiene un enfoque territorial y busca que los espacios y entorno rurales se vuelvan un foco de atracción para gente de las zonas urbanas.*
20. *Los esfuerzos de diversificación, conversión y reconversión productiva tendrán un lugar preponderante en nuestro programa pues a través de ellos buscamos que los suelos recobren su vocación original. Las cuencas hidrológicas son fundamentales para el arranque de esta estrategia.*
21. *En la agricultura de riego el principal cambio que se promoverá es efficientar el uso del agua agrícola, ya que representa el 80% del consumo nacional.*

22. *Las políticas de intervención pública y apoyos consecuentes deben ser diferenciados, que no especiales, de acuerdo a las características de cada región. Este principio también se aplicará a los apoyos para la comercialización.*
23. *Debemos de cambiar la visión de que el productor debe quedarse solo con el primer eslabón y estimular asociaciones verticales y agresivas, que quieran apropiarse de otros eslabones. Lo proponemos porque confiamos en los productores mexicanos. Porque sabemos que la óptica ya es otra y ahora la calidad de los productos la determinan los consumidores.*
24. *Como hemos comentado ya, toda esta labor será posible, sólo si involucramos de manera activa a todos los actores que tengan que ver con este sector, si hacemos una labor de equipo y jalamos hacia una misma dirección.*
25. *En el campo no hay obstáculos, lo que existe es una serie de retos y oportunidades que requieren imaginación, dedicación y complementariedad, además de mucho trabajo.*
26. *Apoyaremos decididamente a la conformación, elaboración y difusión de programas visionarios, con horizontes amplios de desarrollo estatales, regionales y especiales.*
27. *Estamos comprometidos a resolver los desafíos cuando se presenten, pero induciendo los cambios de raíz para evitar cíclicas recurrencias. Sólo así se podrá enderezar la situación del campo mexicano. Es un compromiso del gobierno pero, debe ser un compromiso del Estado en su conjunto.*
28. *El campo mexicano no puede esperar más. El aquí, el ahora, el hoy son términos que ya son realidades en este programa para el desarrollo rural. El compromiso queda establecido y el cambio esta en marcha.*
29. VICENTE FOX QUESADA PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
30. **Mensaje del Secretario**
31. *El Programa Sectorial que presentamos será, sin duda, una herramienta más en las importantes estrategias con las que cuente México para lograr que el cambio en las actividades **agropecuarias** y pesqueras se traduzcan en un mejor nivel y calidad de vida para la sociedad rural.*
32. *La propuesta contiene un programa integral de desarrollo que incorpora diversas entidades e instituciones gubernamentales; es una propuesta federalista que abarca los estados y municipios y sobre todo es incluyente para los productores, ya que toma como punto de referencia el ánimo, las expectativas y el sentir de la sociedad rural; pretende sintetizar las acciones y participar, junto con todo el aparato productivo **agroalimentario** y pesquero, en un conjunto de esquemas operativos para potenciar de manera significativa el incremento de la*

competitividad como uno de los criterios axiales del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

33. *El programa sectorial de la SAGARPA busca dar un impulso sin precedentes a las actividades del campo y la pesca mediante su modernización y acercamiento al mercado.*
34. *Nuestro voto es por facilitar y crear el entorno necesario para detonar el desarrollo, promover un verdadero espíritu de cambio en la visión de los sectores que componen nuestro ámbito y poder transformarlos de acuerdo al ritmo que marcan los nuevos tiempos.*
35. *Nuestra misión es apoyar el desarrollo de los sectores agropecuario y pesquero de modo que tengan un desempeño rentable y competitivo, con dinámicas de desarrollo sustentable a largo plazo en el orden económico, social y comprometido con la conservación de nuestros recursos naturales. Por ello estaremos empeñados en tener un papel muy activo en las actividades de fomento económico del desarrollo agrícola, ganadero y pesquero.*
36. *El siglo que se inicia impone nuevas exigencias al mundo rural. No se trata nada más de lograr mejores niveles de producción, sino considerar el desarrollo y la conservación de los ecosistemas, así como buscar los equilibrios territoriales y encontrar las nuevas actividades económicas, no necesariamente agropecuarias y pesqueras para ofrecer nuevas opciones económicas rentables, sustentables a los habitantes rurales que promuevan su desarrollo y su incorporación al mercado.*
37. *De esta manera generaremos círculos virtuosos para enfrentar la diversificación en las economías rurales y eliminar paulatinamente la pobreza en el medio rural, creando oportunidades y desarrollando las capacidades de los hombres del campo mexicano.*
38. *En este documento no solamente planteamos un crecimiento con calidad basado en la rentabilidad de la competitividad, sino también un desarrollo incluyente regionalmente equilibrado y sustentable que elimine para siempre las inequidades que han prevalecido en la sociedad rural.*
39. *Esta convicción, desde nuestro punto de vista, constituye una gran oportunidad para México; se parte de la premisa de que para asumir y entender cabalmente el logro del sector agroalimentario en su conjunto, se requerirá avanzar en la competitividad y la diversificación de la economía rural y pesquera.*
40. *El campo mexicano es algo mucho más complejo que la pretensión de sintetizarlo en una visión coyuntural. La agricultura, la ganadería y la pesca no se pueden entender desde un punto de vista asistencial. Es algo que va más allá del apoyo a los productores, es una visión de Estado y una estrategia gubernamental para detonar el desarrollo de la sociedad rural basada en una agricultura sana, en una ganadería rentable y en una pesca económicamente sustentable. Sin una política social y económica no se podrá enderezar el campo mexicano. El verdadero desarrollo rural debe recuperar para la sociedad rural sus capacidades de iniciativa y de gestión creadora dignificando a sus actores.*

41. *El campo mexicano ha esperado demasiado. El sector pesquero requiere ordenamiento y disciplina. Ambos sectores enfrentan grandes retos. Hoy el concepto de alimentación resume el gran desafío del presente. El compromiso queda establecido en este documento que habremos de cumplir. Hoy el campo abre nuevos surcos y deposita la semilla del desarrollo.*
42. JAVIER USABIAGA ARROYO  
43. SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
44. **Introducción**
45. México vive hoy el cambio. El impulso que despierta la transición para llegar a una democracia plena, debe convertirse en energía colectiva para caminar con paso firme en la construcción de una sociedad más justa y una economía más competitiva.
46. El sector agrícola, ganadero, pesquero y alimentario se encuentra inmerso en este proceso de cambio que de un mundo que intensifica sus relaciones en todos los ámbitos y, por lo tanto, su interdependencia.
47. La sociedad rural mexicana es compleja. En ella prevalece la pluralidad, la diversidad, la asimetría regional e incluso local en términos sociales, políticos, económicos y culturales. En el mapa agropecuario, forestal y pesquero nacionales se localizan los más variados sistemas de producción que influyen determinantemente en los enormes desequilibrios económicos que se observan en las diversas regiones del país.
48. Fenómenos demográficos, productivos y culturales; degradación de recursos, presión sobre la tierra y la utilización de una tecnología limitada hacen imprescindible la concurrencia de otros sectores económicos para que los habitantes del medio rural logren insertarse adecuadamente al proceso de desarrollo de la nación.
49. Comparar la aportación del sector agroalimentario al total del producto interno bruto o de la economía con fórmulas de mayor equidad para los habitantes rurales no es suficiente; implicaría limitarse al enfoque único del incremento de la productividad y los problemas del sector ya han rebasado esos límites.
50. En ese contexto se pueden señalar los desequilibrios existentes entre la agricultura de temporal frente a la de riego; las unidades de producción de subsistencia frente a los productores agropecuarios que generan excedentes comerciales y las extensas zonas de monocultivo frente a aquellas que, por sus recursos físicos, permiten la diversidad de cultivos y actividades, por ejemplificar algunos.
51. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA - ha identificado puntos sensibles en el sector rural que deben atacarse y resolverse de manera prioritaria como son:

52. \*La falta de una visión empresarial en una gran parte de los productores del campo.
53. \*El estímulo a la creación de organizaciones orientadas a satisfacer las necesidades del mercado interno que, simultáneamente, hagan uso de las ventajas comparativas en el mercado externo.
54. No hay duda en que la participación que alcanzan los productores del precio pagado por el consumidor final de productos alimentarios es definitivamente bajo, provocado entre otros factores por el mínimo o nulo valor agregado que los productores dan a la **producción primaria**, así como también por la ineficiente e inequitativa articulación entre los diferentes agentes de la cadena alimentaria, los altos niveles de intermediación y los elevados costos de transacción que enfrenta la economía rural.
55. Ante este contexto desfavorable al productor, es necesaria una política que impulse el establecimiento de los **agronegocios** en el medio rural y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores, como para diversificar las fuentes de empleo en el campo.
56. Pocas actividades comerciales presentan riesgos a un sector, como ocurre con el **agroalimentario**, por lo que es ineludible contar con mecanismos de aseguramiento acordes al mismo. Por otra parte, ante la falta de financiamiento oportuno y adecuado se requiere de un replanteamiento de la visión, enfoque y políticas de acción, así como también de los organismos financieros y de seguros orientados hacia el campo.
57. La política de los subsidios a la producción y a la comercialización debe transformarse de manera radical y apoyar a los productores como un elemento más de capitalización y refuerzo a la inversión productiva. A la Secretaría le corresponde ser creativa e innovadora para proporcionar a los agentes económicos de las cadenas productivas información oportuna, veraz y asequible para la toma de decisiones en los ámbitos de investigación, sanidad, calidad e inocuidad.
58. Para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos que se destinan al sector, la SAGARPA se ha impuesto el mayor rigor profesional en la operación de sus programas con la simplificación de sus reglas, la modernización de sus esquemas administrativos y de control, con plena transparencia de sus operaciones y sin perder de vista la mejoría permanente y sistemática de la políticas económicas y sociales dictadas por el Gobierno de la República, con un especial énfasis en la transferencia de la operación de los programas a los estados para fortalecer el proceso de federalización.
59. El desafío actual que enfrenta el sector **agroalimentario** obliga a adecuar el marco legal e institucional para no recaer en vicios recurrentes. El reto actual lo dicta, por un lado, la competencia internacional y, por otro el desarrollo comunitario y humano que es lo más importante.



60. Aunado a lo anteriormente expuesto, el Ejecutivo Federal redefinió a la Secretaría de Agricultura ampliándole el ámbito de su responsabilidad incluyendo la pesca y la alimentación. La nueva Secretaría de Agricultura, **Ganadería**, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) se adecua así a los cambios que demanda el Siglo XXI y exige la sociedad mexicana.
61. La cuestión de la pesca y la acuacultura son asuntos de seguridad nacional y parte importante del quehacer económico y social del país. México dispone de 11,500 kilómetros de litoral, con 3 millones de kilómetros cuadrados de Zona Económica Exclusiva, así como de 358 mil kilómetros cuadrados de plataforma continental y de más de 2.9 millones de hectáreas de aguas interiores, en las que se incluyen 1.6 millones de lagunas litorales. Posee también una ubicación privilegiada que, con la presencia de fenómenos oceanográficos, determina gran biodiversidad de especies en los mares y en las aguas interiores.
62. El sector pesquero es fuente importante de alimentos para la población, aporta insumos para la industria y divisas al país por la venta de productos de alto valor comercial. En el ámbito local las actividades pesqueras se han convertido en elemento fundamental del ingreso en segmentos significativos de la población y en motores del desarrollo regional.
63. Sin embargo, en los albores del nuevo siglo que vivimos, prevalecen en nuestro país dramáticos rezagos en los sectores **agropecuario**, pesquero y acuícola que tenemos que revertir con políticas integrales para crecer con calidad, incrementar y ampliar la competitividad del país y promover un crecimiento estable, dinámico, incluyente, sostenido y **sustentable** del sector **agroalimentario** y pesquero de México. Esta es la misión a que está avocada la SAGARPA y que debe cumplir a cabalidad.

**[...] Se omite el apartado “Fundamento jurídico”**

64. **¿Dónde estamos?**
65. **1 Análisis del Sector**
66. **1.1 El entorno**
67. La política de desarrollo rural integral y fomento **agropecuario** y pesquero, no es ajena a un conjunto de factores exógenos que invariablemente han sido soslayados en las políticas sectoriales. Los procesos de apertura comercial y globalización iniciados en la década de 1980; las profundas reformas estructurales a la economía; las modificaciones al marco jurídico que incide en el medio rural; la profundización de la democracia en la vida nacional; el creciente protagonismo de la sociedad rural; la persistencia de la pobreza extrema en el campo mexicano y la importancia que para todo el país tiene la preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, constituyen una serie de factores que obligadamente deben ser considerados en la política sectorial.
68. El proceso de globalización y apertura comercial significa un conjunto de retos, de oportunidades y de desarrollo potencial que deben ser considerados en las



políticas públicas para promover nuestras fortalezas y atender nuestras asimetrías. Sólo así se podrá proteger racionalmente el mercado interno y aprovechar las oportunidades del exterior.

69. En ese contexto, la política macroeconómica y el objetivo de crecimiento con calidad determinan y condicionan la política de fomento sectorial. El país requiere de finanzas públicas sanas y un adecuado nivel de precios de mercado; además, la población -mayoritariamente urbana- demanda oferta segura y diversificada de alimentos, con calidad al más bajo precio.
70. Asimismo, los procesos de desregulación y redimensionamiento del Estado Mexicano han configurado un nuevo escenario frente a los esquemas tradicionales de fomento, caracterizados por una fuerte intervención estatal y la suplantación de la iniciativa individual y colectiva.
71. La desaparición de múltiples dependencias públicas de apoyo al sector, por su ineficiencia, costo público y casos de corrupción, no fue cabalmente acompañada por un proceso de transición y de formación de nuevas capacidades y esquemas organizativos que permitieran a los productores, organizaciones y a la sociedad en general, apropiarse de funciones y actividades por mucho tiempo distintivas del Gobierno.
72. Las reformas al marco jurídico, específicamente al Artículo 27 Constitucional, el decreto vigente sobre apoyos al campo en materia de subsidios y las nuevas leyes Agraria y de Aguas y Bosques, configuran un contexto normativo que no ha acreditado todos sus propósitos ni es suficiente para garantizar certidumbre y visión de futuro a una política de desarrollo rural integral, **sustentable**, participativa e incluyente.
73. Acreditar en los hechos los propósitos del marco jurídico vigente y disponer de una Ley que confiera al desarrollo rural el carácter de política de Estado, son condiciones obligadas para que las mujeres y los hombres del medio rural alcancen una vida digna y fuentes de empleo e ingreso diversificadas y remunerativas.
74. Esta realidad no significa que el medio rural deba mantener los términos de intercambio desfavorables que por mucho tiempo mantuvieron los espacios rural y urbano; por el contrario: hay que revertirla con políticas públicas que optimicen el dinero de los contribuyentes y tengan mayor impacto socioeconómico y productivo en la población y el territorio rural.
75. La nueva vía democrática que vive el país implica nuevas formas de relación entre los tres órdenes de Gobierno y la sociedad rural, fundamentalmente para dar espacio y oportunidades reales de desarrollo a la energía social y participación más corresponsable y comprometida a los gobiernos de los municipios y entidades federativas. El desarrollo rural requiere mayor participación y dignificación de su sociedad, aceptando y reconociendo explícitamente que sus hombres y mujeres son los actores principales en la construcción de su futuro.
76. La pobreza extrema de muchas comunidades en el medio rural y la existencia de problemas regionales de cohesión social no podrán ser resueltos con un enfoque

simple de fomento agropecuario y pesquero basados en solo conseguir .aumentar los rendimientos unitarios.. La pobreza rural es causa y efecto del bajo desempeño de la estructura socio-productiva del sector, por lo que se requiere de políticas públicas que rebasen el ámbito de fomento a la producción primaria y arriben al desarrollo rural integral, con una visión compartida de los tres órdenes de Gobierno y con la participación incluyente y comprometida de los actores sociales. Se externa la convicción de que el despegue del sector rural debe usar también estrategias, enfoques y programas que no necesariamente inciden en actividades limitadas a acciones agropecuarias y de pesca.

77. El aprovechamiento sustentable de nuestros recursos naturales y la preservación de la biodiversidad tampoco son ajenos a la política sectorial de fomento agropecuario y pesquero. La erradicación de prácticas de producción que degradan agua, suelo y bosque, y en general el medio ambiente, deben ser parte sustantiva de la política de fomento. Dos razones prioritarias la justifican:
78. \*La sustentabilidad de la producción en el largo plazo.
79. \*La importancia que para toda la sociedad tiene una mayor dotación de agua y aire limpios, espacios rurales de recreación y esparcimiento, y un territorio sin erosión del suelo.
80. **1.2 El sector rural**
81. El sector rural mexicano es de importancia vital para el país. En él habita cerca de 25 por ciento de la población nacional; está lleno de contrastes, debilidades y fortalezas, retos y oportunidades; tiene carencias, sí, pero también importante potencial de desarrollo social, económico y tecnológico.
82. Durante el siglo pasado pasamos de ser un país básicamente rural a otro de perfil urbano: de un país con alta dependencia en el sector agropecuario, a otro con una economía más diversificada, pero todavía con un alto porcentaje de su población ocupada en la actividad primaria, con bajos niveles de productividad e ingreso y muy bajos índices de bienestar.
83. La población rural se encuentra asentada en poco más de 190,000 localidades con menos de 2,500 habitantes, hecho que deriva en dispersión poblacional, fuertes deficiencias en infraestructura económica básica y servicios sociales, lo que dificulta y encarece la gestión económica de sus unidades de producción y el acceso a los servicios indispensables.
84. A ello se suman mercados defectuosos que elevan los costos de transacción de la economía rural muy por arriba de la economía urbana. Los costos de gestión, distribución y comercialización de la producción rural demeritan la productividad lograda en la unidad de producción.
85. La estructura laboral del sector revela que más de 50 por ciento de su población ocupada la constituyen personas sin tierra en un mercado laboral precario, de ocupación estacional, bajas prestaciones sociales y mano de obra no calificada.

86. En cuanto al ingreso, el valor promedio agregado del sector por persona ocupada muestra que las remuneraciones al trabajo son cuatro veces menores al de otras actividades económicas. Por otra parte, el peso específico del ingreso **agropecuario** en el ingreso total de los productores se reduce en función del tamaño de la unidad de producción: para productores con menos de 2 hectáreas, el ingreso no **agropecuario** promedio es de 70 por ciento. Estos productores son sin duda jornaleros, migrantes, artesanos y comerciantes, además de campesinos.
87. Otra cuestión de vital importancia es la referente a la pirámide de edades de la población rural, ya que esta muestra la presencia de una población menor de 15 años con alta participación relativa, y en el otro extremo, una población en la tercera edad que crece en términos porcentuales: más de la mitad de los ejidatarios rebasan los 50 años de edad.
88. Todo lo anterior configura una realidad rural que concentra la pobreza extrema existente en el país, particularmente grave en las comunidades indígenas, donde el 75 por ciento de sus habitantes se encuentra en condiciones muy precarias.
89. En la perspectiva nacional, dentro del lacerante atlas de la marginación, existen comunidades muy numerosas de extrema pobreza en los cinturones de miseria presentes en todas las grandes ciudades: a mayor la ciudad, mayor el número de habitantes de bajo nivel económico. No sólo en el sector rural radica la pobreza extrema del país.
90. Sin embargo, en términos de la asimetría planteada en párrafos anteriores, existen regiones y actividades en las que México es muy competitivo. Esto ha permitido el florecimiento de importantes polos de desarrollo, empresas y productores exitosos que han conquistado mercados internacionales altamente competidos, aprovechando la red de acuerdos comerciales signados por nuestro país con otras naciones.
91. **Productos agroindustriales** como café, tequila, cerveza, jugo de naranja y **carne de cerdo**, o bien productos primarios como café, mango, flores, **miel** de abeja, tomate, uva, espárrago, melón, garbanzo, aguacate, plátano y fresas, por mencionar sólo algunos, son ejemplos del potencial exportador que tiene nuestro campo, el cual se ha posicionado en mercados de Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea, entre otros. Lo mismo sucede con productos pesqueros como camarón, abulón, langosta, túnidos, algas y sargazos.
92. Asimismo, sectores dedicados primordialmente al mercado interno, han crecido de una manera muy dinámica; es el caso de la **avicultura**, que ha colocado a nuestro país en los primeros lugares de producción mundial, tanto de **carne de pollo** como de **huevo**, o incluso los **lácteos**, con un muy importante repunte en la producción de **leche** en los últimos años, aunque aún somos el principal importador de **leche en polvo** en el mundo.
93. A pesar de estos casos de éxito y dinamismo, prevalecen en nuestro país –en los inicios del siglo XXI- importantes rezagos en el sector **agropecuario**, pesquero y acuícola.

**[...] Se omiten los numerales 1.2.1 y 1.2.2**

94. **1.2.3 Situación de actividad pecuaria**
95. Las actividades **pecuarias** mantienen una gran importancia en el contexto socioeconómico del país y, al igual que el resto del sector primario, han servido de base al desarrollo de la industria nacional, ya que proporcionan alimentos y materias primas, divisas, empleo, distribuyen ingresos en el sector rural y utilizan recursos naturales no adecuados para la agricultura u otra actividad productiva.
96. En México, hasta la década de los años 1980, la producción **ganadera** se basó en el crecimiento horizontal de la producción, y en el caso de **los rumiantes**, en la sobre utilización de los recursos naturales, lo que implicó un fuerte deterioro de los ecosistemas provocado por el **sobre pastoreo**; desde entonces se ha promovido su explotación racional a través de incorporación de alta tecnología, que además de productiva sea amigable con el medio ambiente.
97. En la década de los años 1990, se registró un importante fenómeno de incorporación de tecnología, prácticamente en todas las actividades **ganaderas**, lo cual elevó la productividad y la contención de los costos de producción, aunque solamente en los estratos con mayor disponibilidad de capital, que les ha permitido financiar las inversiones que requiere la tecnificación.
98. Actualmente, la **ganadería** es la actividad productiva más diseminada en el medio rural, pues se realiza sin excepción en todas las regiones ecológicas del país y aún en condiciones adversas de clima. La superficie con actividad **ganadera** en México es de 110 millones de hectáreas.
99. El crecimiento en los sistemas de **producción intensiva**, ha requerido el manejo de dietas basadas en elevados contenidos de granos forrajeros. Se estima que la demanda de éstos para la **ganadería**, en el año 2000, ascendió a 16 millones de toneladas, principalmente sorgo y maíz, de producción nacional o importados. De esta demanda global, 42 por ciento corresponde a los requerimientos de la **avicultura (carne y huevo)**, 25 por ciento a la **engorda de porcinos**, 19 por ciento a la producción de **leche**, 9 por ciento a la engorda de **bovinos** y el restante a otras actividades **pecuarias**.
100. Las cifras de producción muestran que el crecimiento de la **ganadería** se ha sostenido en la última década. En materia de **carnes**, la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del periodo 1990-2000 fue de 4.9 por ciento; en esa década destacó el incremento anual de la oferta de la **avicultura** productora de **carne** de 9.3 puntos porcentuales y las de **porcino** y **ovino** con 3.1 por ciento.
101. En **leches**, la adecuación del entorno bajo el cual se desempeña la actividad, permitió que se expandiera a un ritmo anual de 4.3 por ciento; por su parte, la **avicultura** productora de **huevo para plato**, mostró un importante dinamismo de 6.3 puntos porcentuales al año.
102. La producción de **miel** es en la única en la que se identifican variaciones negativas en la primera mitad de la década de 1990, por el efecto de fenómenos meteorológicos adversos y la presencia de la Varroasis; esta tendencia decreciente se ha revertido y se observa su continua recuperación a partir de 1995.

103. Tal desenvolvimiento, superior a la tasa de expansión demográfica, implica una mayor disponibilidad de carnes, leche, huevo y miel per cápita en el país; tal disponibilidad se ubica, en el año 2000, en más de 43 kilogramos de carne al año, 18 kilogramos de huevo, 328 gramos de miel y cerca de 94 litros de leche, considerando en todos los casos únicamente producción nacional.
104. En el contexto internacional y de acuerdo con el índice de producción agropecuaria de la FAO (PIN), la evolución de la ganadería en México al año 2000 es positiva, comparado con la media de producción del periodo 1989-1991, con un índice de 138, superior a la media mundial y al experimentado por naciones desarrolladas como los Estados Unidos de América y el bloque de países miembros de la Unión Europea. México ocupa el sitio 42 entre 210 naciones evaluadas.
105. La competitividad de algunos sectores productivos mexicanos es evidente y se refleja en los niveles de exportación observados en el pasado reciente. Las tres principales actividades exportadoras de la ganadería son la venta de becerros con destino al mercado norteamericano; la ubicación de carne de porcino en el Japón y otros países de oriente, y se observa un proceso de apertura de nuevos mercados para la miel. En el caso de las exportaciones de becerros en pié, el aparente beneficio es en realidad un espejismo, ya que se deja de practicar la fase mas redituable de la engorda de bovinos.
106. El crecimiento en la producción y la productividad de este sector ha requerido un constante mejoramiento de la calidad genética de los animales utilizados. A este proceso, se han incorporados líneas genéticas mejoradas de las razas existentes y nuevas, que permiten disponer de los animales más adecuados para la producción en las diferentes regiones.
107. Detrás de la producción de la ganadería, se yergue una importante industria que transforma las materias primas en alimentos balanceados. Esta actividad empresarial conformada por 384 plantas procesadoras ubica a nuestro país como el segundo productor de alimentos para ganado en Latinoamérica y el octavo a nivel mundial.
108. La industria de transformación de productos ganaderos en México se conforma por más de 1,000 rastros municipales, cerca de 80 rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y 450 plantas productoras de carnes frías y embutidos, más de 1,940 industrias lácteas, y más de 12 plantas acopiadoras de miel, ubicando en este gran universo a empresas con procesos tecnológicos de punta, que garantizan la calidad de los productos que ofrecen; sin embargo, aún coexiste un sinnúmero de compañías con procesos deficientes, cuya modernización es necesaria para trasladar las mejoras en calidad que se registran en el ganado, la leche y otros productos pecuarios al consumidor, aplicando en paralelo esquemas de inocuidad que posicionen al mercado mexicano, a la altura del de nuestros socios comerciales.
109. Es preciso señalar que el desarrollo de la actividad ganadera está sujeta a riesgos derivados de factores internos y externos. Es decir, el sector ganadero, al igual que cualquier otra actividad productiva sustentada en procesos biológicos, muestra gran sensibilidad a la presencia de fenómenos meteorológicos como la prolongación de los periodos de estiaje o sequía, periodos de lluvia prolongada e

- inundación de terrenos, los cuales tienen un efecto directo en aquellas ramas de la producción practicadas bajo **sistemas extensivos** o de **pastoreo**, dentro de los cuales se ubica la producción de **carne bovino**, la de **leche** en sistemas de doble propósito, la de **ovinos** y la de **caprinos**, así como la **apicultura**.
110. Las alteraciones registradas en los últimos años en los periodos de lluvia y las fluctuaciones de temperatura, han demostrado que la **ganadería** ha avanzado en la tecnificación y en su preparación para enfrentar este tipo de fenómenos, aun cuando se resienten y disminuyen los niveles de producción y productividad.
  111. En forma paralela, la ampliación de los periodos de estiaje y la falta de tecnificación de **explotaciones extensivas** implica el deterioro de las **áreas de agostadero** y su sobre explotación, lo cual limita la superficie de **pastoreo** disponible. Esto redundará en la pérdida de cobertura vegetal y de suelo, con el consecuente azolve de la infraestructura de captación de agua y la imposibilidad de recargar los mantos acuíferos.
  112. La evolución reciente observada en varias ramas de la **ganadería**, como la **avicultura**, la **porcicultura** y la producción de **leche**, hace prever que la **ganadería** mexicana continuará avanzando en un proceso de concentración hacia consorcios de productores y empresas integradas, que si bien no ponen en riesgo la producción **ganadera**, si tendrán efecto negativo sobre la planta productiva. Lo anterior conllevaría al desplazamiento de un sinnúmero de pequeños productores, que tendrán que buscar otras alternativas de ingreso, ya sea en el campo o migrando hacia zonas urbanas e inclusive al exterior.
  113. De hecho, uno de los factores que más ha pesado en el desarrollo de la **ganadería** mexicana es la desvinculación de los agentes económicos que participan en diferentes cadenas producción-consumo, traduciéndose en la generación de valores agregados innecesarios que redundará en la elevación de los precios de los productos y en la baja de su competitividad con respecto a productos de importación. Este fenómeno de desvinculación ha sido salvado por consorcios y empresas **ganaderas** al integrarse horizontal y verticalmente.
  114. Independientemente de los esfuerzos conjuntos para minimizar el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales de explotaciones **ganaderas**, la escasa canalización de recursos para la creación de infraestructura de tratamiento de aguas pone en riesgo la permanencia de explotaciones **ganaderas** intensivas, como **porcícolas**, **lecheras** y **engordas de bovino** en algunas zonas del país, debido al riesgo potencial de contaminación de mantos acuíferos y de ríos.
  115. **1.3 Estructuras de apoyo**
  116. En las secciones anteriores se han visto aspectos específicos de las tres grandes áreas de producción de alimentos: pesca, **ganadería** y agricultura. La eficiencia en la producción, los recursos naturales, la diversidad de ambientes y sistemas que se encuentran en el país, así como datos indicativos de superficies y producción, se presentaron en dichos apartados.
  117. Las estructuras de apoyo son aquellas que se dirigen a aspectos específicos que constituyen requisitos fundamentales para, por un lado, tener una buena



producción (investigación, sanidad) y, por otro, satisfactores necesarios tanto para el productor como para el consumidor (calidad, inocuidad). Aun teniendo los mejores resultados en investigación y sanidad se requieren tres componentes adicionales para completar el círculo que se inicia en la producción y termina en la entrega de alimentos sanos al consumidor: financiamiento, seguro contra el riesgo, y el andamiaje de mercado para impulsar ordenadamente los aspectos de comercialización. La situación actual de esas estructuras de apoyo se presenta a continuación.

118. **1.3.1 Investigación, sanidad, calidad e inocuidad**

119. El papel de la investigación científica y tecnológica, dentro de un modelo de planeación estratégica, debe anticipar los retos y necesidades que plantea un mundo inmerso en un proceso de cambios profundos.
120. El reto científico y tecnológico para modernizar y hacer más eficiente la actividad agropecuaria lo enfrenta la SAGARPA, a través del Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y el Instituto Nacional de la Pesca (INP), mediante acciones de desarrollo tecnológico con la participación del sector productivo, para incrementar la producción y productividad y con ello mejorar el ingreso, bienestar y calidad de vida del productor.
121. Los procesos de apertura y globalización de la economía mundial en la cual México se encuentra inserto, aunado a los acuerdos y tratados comerciales multi y bilaterales, han conformado un nuevo contexto que inciden en los requerimientos, demandas, gustos y preferencia de la población.
122. En este sentido y en el caso particular de México, la existencia de un estrato de la población estimada en unos 30 millones de personas que presentan problemas de desnutrición condicionan la urgente necesidad de establecer un balance en las actividades de investigación, orientando la productividad (suficiencia y eficacia) en estrecha relación con la calidad nutricional (sanidad y calidad alimenticia) de los distintos productos básicos alimenticios como son el caso del maíz, frijol, trigo, arroz, papa entre otros. En este sentido, el INIFAP, a lo largo de su existencia y en cumplimiento de su misión ha enfocado sus esfuerzos hacia la generación de nuevos conocimientos y tecnologías que permitan incrementar la productividad (suficiencia) y reducir los costos de producción (eficiencia) para que de esa manera, pueda responder con mas precisión a las demandas y requerimientos impuestos por el nuevo orden económico y social que predominan en el entorno nacional e internacional del mundo globalizado.
123. La investigación agrícola está difundida en todo el país cubriendo el variado mosaico ecológico y contempla las tres principales fases de la investigación: de punta o básica (8 por ciento), de investigación aplicada (70 por ciento), así como la participativa de validación y transferencia (22 por ciento).
124. Los principales enfoques satisfacen las demandas de la sociedad, como son la conservación de los recursos naturales, sanidad vegetal, métodos y prácticas agronómicas, mejoramiento genético para adaptación y resistencia a factores adversos. También se incluyen proyectos relacionados a la inocuidad alimentaria,

- a la calidad alimenticia y a la suficiencia productiva de zonas o núcleos marginados.
125. La orientación de los proyectos antes referidos, también responde a la confirmación estructural del campo mexicano que se caracteriza por la coexistencia de sistemas productivos altamente diferenciados desde el punto de vista agronómico, social, económico y cultural. Por una parte, existe un amplio sector de agricultura empresarial altamente dinámico con acceso a recursos, tecnologías y plenamente integrado al mercado. Por la otra, existe un universo de pequeños productores (campesinos y población indígena) con deficiente acceso a recursos y servicios, pero que representa numéricamente el grueso de la población rural y en la mayoría de los casos, un porcentaje significativo de la producción.
  126. La conservación y uso de la diversidad fitogenética para la alimentación son fundamentales para satisfacer las necesidades del desarrollo alimentario de nuestro país; la elevada tasa de natalidad, el uso irracional de los recursos naturales, la pérdida y erosión del material genético con potencial agrícola, son algunos factores que en el futuro ejercerán fuertes presiones y dependencias en la cantidad y calidad de los productos alimentarios que consume nuestra población, por lo que deben renovarse los actuales esfuerzos para conservar, mejorar y, sobre todo, emplear de manera sostenible los recursos fitogenéticos, los cuales tienen potencial para el desarrollo de la agricultura en nuestro país.
  127. En la investigación **pecuaria** un 32 por ciento incide en buscar una mayor producción por unidad, el 30 por ciento se encamina a encontrar alternativas que disminuyan los costos de producción, el 30 por ciento a mejorar la calidad nutricional y el 7 por ciento inciden en la inocuidad de los diferentes productos de origen **animal** que requiere la población. Más del 50 por ciento de los trabajos se catalogan como investigación aplicada, mientras que un 35 por ciento se orienta a la transferencia y el resto a investigación básica.
  128. En lo referente a producción de **carne de bovino**, se desarrollan proyectos enfocados al mejoramiento del sistema de producción **vaca-cría**, esto ha logrado incrementar el número de **becerro** por **vaca** e incrementar su peso al destete de 150 a 180 Kg. Además, se incide fuertemente en la generación de tecnologías para elevar las ganancias de peso y disminuir los periodos de finalización de los animales para abasto, a través de trabajos de investigación que evalúan ingredientes y nuevas estrategias para la formulación de raciones alimenticia utilizadas en los sistemas de suplementación bajo condiciones de pastoreo o en los sistemas de **producción** extensiva. Asimismo, se evalúan nuevas variedades forrajeras de mayor rendimiento de materia seca por hectárea y mejor calidad de la misma, con lo cual se logra un rendimiento más elevado de **carne** por unidad de superficie. Se desarrollan biológicos y pruebas diagnóstica específicas para lograr el control y la erradicación de algunas enfermedades como la babesiosis **bovina** que afecta la productividad de la **ganadería** tropical.
  129. En lo referente a la producción de **leche**, se realizan trabajos de investigación para la definición de parámetros genéticos nacionales, que permiten orientar la selección de las **vacas** de mayor potencial productivo que se encuentran en las principales cuencas lecheras del país; así mismo, se desarrollan modelos de simulación para la producción **sustentable** de forraje en regiones con limitaciones



- de agua de riego y se generan sistemas de alimentación que permiten alcanzar mayores niveles de producción. Adicionalmente, se desarrollan pruebas diagnósticas para el apoyo de las campañas nacionales del control y erradicación de brucelosis y tuberculosis. En condiciones tropicales, se desarrollan programas de cruzamiento con **ganado** de doble propósito, lo que ha permitido obtener tres líneas sintéticas de animales con mayor capacidad de producción, con lo que se ha podido incrementar el peso de los **becerros** destetados de 140 a 180 kg y elevar la producción de **leche** por lactancia de 700 a 2,500 kg por **vaca**.
130. En lo que respecta a producción de **pollo** y **huevo** las acciones de investigación se centran en el mejoramiento de la calidad nutricional del **huevo** y la calidad de la **carne de pollo** a través de la inclusión de ácidos grasos omega 3 para mejorar el aporte y la condición nutricional de estos productos. También se trabaja en el desarrollo de biológicos y pruebas diagnósticas que permitan la prevención y control de las principales enfermedades que afectan la productividad y la calidad sanitaria del producto.
  131. En relación a la producción de **miel**, se ejecutan proyectos de investigación en mejoramiento genético tendientes a establecer metodologías para la selección de **abejas** productivas y manejables contrarrestando la africanización, mediante la identificación de marcadores genéticos, estrategias de control biológico y técnicas para el control y erradicación del ácaro Varroa destructor, causante de la varroasis en los apiarios nacionales.
  132. En la investigación **pecuaria** se han generado grandes logros tecnológicos e inclusive modelos para apoyar la transferencia de tecnología que contrastan con la limitada capacidad de adopción por parte de los productores. Sin embargo, en los últimos años se ha carecido o han sido mínimos los recursos, tanto para la renovación y contratación de personal científico y técnico, como para la actualización y fortalecimiento de instalaciones y equipos para la operación de la investigación.
  133. La incorporación de tecnología, material genético mejorado y la instalación de infraestructura moderna y equipada, entre otros aspectos, requiere elevados niveles de inversión, la cual -en los últimos años- ha provenido principalmente de los apoyos que en forma conjunta aplican las autoridades federales y estatales, y de recursos propios de los productores, pues las tasas de interés aplicadas al sector **ganadero** y los esquemas de financiamiento existentes limitan el acceso a este servicio. Por lo tanto, un riesgo o factor que sopesará en forma definitiva en el desempeño del sector **ganadero**, tanto en el mediano como en el largo plazo, será la disponibilidad de recursos económicos para apoyar la inversión productiva.
  134. Tradicionalmente se ha asociado la investigación que desarrollaba SAGARPA a través del INIFAP con generación de tecnología para una mayor producción forestal, agrícola y **pecuaria**, y para la conservación de los recursos naturales. Pero el impacto de la investigación se extiende más allá de las explotaciones forestales y **agropecuarias** y llega a la mesa familiar. La investigación está relacionada tanto con la salud y la nutrición humana, como con la producción de maíz, **leche** y madera. Por ejemplo la tecnología que se genera para el control de brucelosis que se puede transmitir al humano por contacto directo o consumo de productos.

Asimismo la tecnología que se generó para controlar las aflatoxinas en maíz, los maíces con proteína de alta calidad, etc.

135. El Instituto Nacional de Pesca enfoca sus trabajos en una forma diferente a las investigaciones agrícolas y pecuarias, ya que tiene la misión de realizar investigación científica y tecnológica con criterios de sustentabilidad y pesca responsable. Algunos de sus resultados son los que determinan para cada temporada, las fechas de fin e inicio de la veda y consecuentemente la duración de la temporada comercial en las diferentes pesquerías. Con ello se aplican los esquemas de manejo de recursos acuícolas y pesqueros que permiten definir los volúmenes, técnicas de captura y el nivel máximo de esfuerzo aplicable en cada pesquería. Las investigaciones quedan plasmadas en la Carta Nacional Pesquera, que se actualiza constantemente.
136. Desde que México suscribió los diversos acuerdos comerciales en los que participa, ha tenido que orientar la estrategia productiva hacia la mejora de su competitividad. Son tres factores que contribuyen a la definición de ésta: la sanidad de los productos agropecuarios que se comercializan, la inocuidad de los procesos productivos y la calidad de los productos en función de las expectativas de los consumidores. Sin embargo, hasta antes de la presente administración, los esfuerzos en este sentido habían sido aislados y por lo tanto, diluidos los esfuerzos. Por un lado existía una comisión de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, que dirigía acciones aisladas encaminadas a mejorar el estatus sanitario y fitosanitario de productos pecuarios y agrícolas y a abordar los retos de la globalización en estas materias, al buscar el reconocimiento internacional de estatus sanitarios para lograr el objetivo final de acceder nuevos mercados de exportación en forma competitiva, pero este objetivo se quedaba inconcluso al faltar los componentes de inocuidad y calidad, que exigen los mercados internacionales cuyos consumidores demandan, cada vez con más ímpetu alimentos sanos, inocuos y de calidad.
137. Por su parte las exigencias de inocuidad y de calidad de los mercados y de los consumidores estaban medianamente atendidas por diversas instancias de la administración pública y pocas veces se sumaban a los esfuerzos sanitarios, que en la práctica son los complementos fundamentales para brindar al consumidor nacional y extranjero alimentos acordes a sus exigencias.
138. Esta situación determinó que el gobierno federal establezca y fortalezca la capacidad nacional para instrumentar el Programa Nacional de Inocuidad de los Alimentos de origen animal, vegetal, acuícola y pesquero. Para ello, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, cambia sus atribuciones y su denominación para responder a estos nuevos retos, de tal forma que la sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria recae en el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Esta institución sustituirá a aquella que tenía un mandato exclusivamente de protección vegetal y pecuaria. Se distingue también porque ha recibido un direccionamiento para fortalecer la participación competitiva de los productos mexicanos en el mercado global. Esta facultad federal será potenciada con la participación activa de los Gobiernos Estatales y del Sector Privado.

139. El SENASICA se establecerá como autoridad federal en materia de salubridad pública por acuerdo con la Secretaría de Salud. Además promoverá el cambio legal que le permita recibir directamente los cobros de los servicios que presta, para que la calidad de éstos sea proporcional a la que requiere el cada vez más exigente sector productivo, en apoyo a su competitividad.
140. El Programa Nacional de Inocuidad de los Alimentos, integrará a los diferentes sectores involucrados en la cadena productiva de los alimentos, tales como salud, agricultura, pesquería, industria, comercio nacional e internacional, consumidores y academia. La integración de estos sectores se llevará a cabo a través del Sistema Nacional de Inocuidad de Alimentos, mediante la coordinación de las acciones de la Comisión Federal de Prevención de Riesgos Sanitarios de la Secretaría de Salud y del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de la SAGARPA.
141. La aplicación de la normalización de la calidad de productos agrícolas no ha logrado una amplia difusión en el mercado y entre los consumidores, lo cual se manifiesta por su limitada utilización en las prácticas normales de comercio y, en consecuencia, también en su aplicación para regular la importación de productos **agropecuarios**, que en muchas ocasiones no corresponden a los niveles de calidad deseados.
142. Esta situación induce a la falta de orden en los mercados y a una seria desventaja de los productores nacionales para competir en condiciones de equidad con las importaciones **agropecuarias**, en tanto que los productos nacionales sí se ven enfrentados a regulaciones muy estrictas en materia de calidad por parte de los países a los que se exportan, los cuales cuentan con sistemas de normalización más desarrollados y consolidados.
143. En años recientes la orientación principal de la normalización ha estado determinada por la tendencia a armonizar las normas nacionales con las de los socios extranjeros o, en su caso, con las internacionales, dejando de reconocer aquellas características de la producción nacional que son particulares y que podrían constituirse en ventajas comparativas; la identificación de las clasificaciones también se ha alejado del lenguaje que opera normalmente en las prácticas comerciales de los mercados y esto ha dificultado su utilización como referencia cotidiana.
144. Actualmente se cuenta con una cartera de 59 normas y dos organismos de certificación acreditados para evaluar la conformidad en dichos productos; sin embargo, sus principales actividades están orientadas a la certificación de productos dirigidos a mercados de exportación.
145. En los últimos años se ha generado a nivel mundial un proceso de apertura comercial orientado a una mayor competitividad en los mercados nacionales e internacionales, que propicia riesgos de diseminación de plagas y enfermedades que pueden afectar a los vegetales de cada país.
146. Ante la globalización de la economía, las cláusulas fitosanitarias de los diversos acuerdos comerciales en los que participa México reconocen la soberanía de cada país para restringir la comercialización de productos y subproductos de origen

vegetal. Pero también establecen los mecanismos para evitar que los países establezcan restricciones ilegítimas por razones aparentemente fitosanitarias.

147. De igual forma, en el aspecto interno las cuestiones zoonositarias son de alta relevancia en el desarrollo de la ganadería, ya que de no aplicar esquemas integrales de salud animal y de no obtener mayores avances en las campañas bajo esquemas de corresponsabilidad entre los gobiernos federal y estatal, productores, agentes comerciales y de transformación, seguirán prevaleciendo elevados costos por concepto de salud animal y pérdidas por baja productividad y mortalidad, restando competitividad a la producción nacional.
148. Este hecho se acentúa porque el proceso de globalización ha implicado un cambio en los mecanismos de protección de los sectores productivos primarios y algunas naciones han migrado sus sistemas de permisos previos y aranceles a la aplicación de barreras de índole zoonositarias, mismas que conllevan a largos periodos de negociación para ser salvadas. Lo anterior ha frenado la mayor concurrencia de los productos mexicanos al exterior y podría continuar siendo una traba para las exportaciones, de no obtener avances en las campañas y no aplicar esquemas de buenas prácticas de producción y de manufactura.
149. Además, la globalización y la ampliación de los esquemas de comunicación han operado un cambio en la mente del consumidor nacional, evolucionando en cuanto a sus exigencias sobre la inocuidad de los alimentos que consume; en este aspecto, México aun enfrenta rezagos en la determinación de esquemas de producción y transformación que den seguridad al consumidor.
150. **1.3.2 Financiamiento y aseguramiento al sector**
151. El crédito en el sector rural además de escaso, no ha sido competitivo frente al que disponen nuestros socios comerciales (el costo del crédito mexicano es aproximadamente tres veces más oneroso que el norteamericano), por lo que ha cumplido marginalmente su misión de fomentar y apoyar la productividad, la competitividad o la reconversión productiva.
152. La banca comercial no ha brindado los servicios requeridos por el sector rural, pues los considera cartera costosa y de alto riesgo; asimismo, no se han impulsado esquemas de reducción y cobertura de riesgos. La banca de desarrollo con acceso directo al productor ha atravesado por severas crisis recurrentes que le han impedido cumplir las demandas.
153. Los instrumentos gubernamentales de crédito agropecuario están fuera de la Secretaría responsable del desarrollo rural; se requiere un esfuerzo de articulación e información prioritario de reestructuración en diversos aspectos del financiamiento rural.
154. Los instrumentos de cobertura de riesgos han tenido poca penetración en el sector y compiten desfavorablemente contra los que ya se ofrecen en otros países en beneficio de esta actividad. El aprovechamiento de los almacenes para crear bonos de liquidez, pignorar el producto y así obtener financiamientos adecuados, es aún incipiente. Las pérdidas por malos manejos luego de la cosecha son extremadamente altas, debido a que no se aplica la tecnología existente, y a la

inexistencia de condiciones e infraestructura de almacenamiento acordes con las necesidades de los actores económicos del medio rural.

155. Hoy en día los recursos de crédito al Sector **Agropecuario**, Silvícola y Pesquero ascienden a 53.55 mil millones de pesos en términos nominales, equivalentes a 15.06 mil millones de pesos de 1993, o bien, 23.4 por ciento del PIB **Agropecuario** esperado para este año, monto que equivale a la mitad de los recursos de 1990 en términos reales. Esta tendencia negativa se acentuó a partir de la crisis de 1995. De estos recursos, la Banca Comercial aporta el 75 por ciento mientras que la Banca de Desarrollo participa con el 25 por ciento restante.
156. **Banca de desarrollo**
157. **Banrural**.- En 1989 se reestructuró el Sistema Banrural con el objeto primordial de separar las operaciones de crédito de las de subsidios y así mejorar la situación financiera del sistema, con el fin de elevar los niveles de recuperación de recursos otorgados en créditos.
158. Pero también se establecieron mecanismos más selectivos de operación. El crédito barato a pequeños productores prácticamente desapareció durante ese período.
159. Del mismo modo, se expulsó a miles de productores del acceso al crédito institucional. Evidencia de ello es que Banrural pasó de atender a 1.5 millones de productores en 1982 a 425,000 en 1994 y a sólo 235,000 en junio del 2000.
160. Al igual que en otros ejemplos de política social, el gobierno optó por seleccionar a la población con mayor capacidad de pago, antes que diseñar un esquema de incentivos que permitiera mayor competencia entre los distintos sujetos de crédito. Así Banrural perdió penetración en el sistema de financiamiento rural.
161. Actualmente, el Sistema Banrural se encuentra en una fase de reestructuración para hacer rentable su operación y adecuarlo a las nuevas características del sector rural.
162. **FIRA**.- El principal objetivo de FIRA es brindar recursos mediante descuentos, préstamos y garantías a instituciones bancarias, para el beneficio exclusivo de productores del sector **agropecuario**, pesquero y agroindustrial.
163. Para cumplir de una mejor manera su cometido, FIRA ha instrumentado en los últimos años, principalmente a partir de 1999, nuevas estrategias institucionales, ha diseñado nuevos productos y servicios y ha simplificado la normatividad institucional.
164. Sin embargo, debido a la propia situación económica del país, a la situación financiera de los bancos comerciales y a la propia situación del Sector **Agropecuario**, los resultados no han reflejado este esfuerzo. La derrama de recursos por descuentos al sector ha registrado una caída persistente desde 1994, las tasas de interés que FIRA ofrece a la banca han perdido competitividad, la banca múltiple ha disminuido su participación en los esquemas de

- cofinanciamiento y descuento, mientras que los recursos de FIRA se concentran en pocos bancos.
165. La pronunciada caída en los descuentos de FIRA se puede explicar en buena medida por la disminución en la demanda de descuentos por parte de la banca. En 1994 la cartera total de créditos al sector **agropecuario**, silvícola y pesquero de la banca múltiple representó el 6.44 por ciento del total de su cartera, mientras que en 1999 la cifra fue de sólo 3.44 por ciento.
  166. La distribución de los créditos por sector económico muestra que se han presentado cambios importantes. En términos generales, la importancia relativa de la agricultura ha aumentado (de 46.41 por ciento en 1994 a 71.92 por ciento en 1999) a costa de los descuentos para el sector **ganadero**.
  167. También se observa que la participación de la banca comercial en la derrama total de recursos del Programa de Descuentos ha bajado considerablemente.
  168. En 1994, el cofinanciamiento de la banca comercial representó el 21.36 por ciento de la derrama total, mientras que en 1999 la cifra fue de sólo 0.09 por ciento.
  169. En relación con la cartera descontada por regiones, se ha observado una concentración de la cartera de FIRA principalmente en la zona norte y centro del país.
  170. No obstante, el desempeño de FIRA es por mucho el mejor dentro de la Banca de Desarrollo, principalmente en el Sector **Agropecuario**, derivado del capital humano con que cuenta, así como su experiencia en el Sector y el nivel de solvencia financiera de la institución.
  171. **Sector informal.**- De acuerdo al Banco Mundial, en México los municipios sin oficinas bancarias representan un total de 16 millones de personas, es decir alrededor del 20 por ciento de la población total del país.
  172. El sector formal contabiliza cerca de dos terceras partes del volumen total del crédito y el sector informal participa con el 90 por ciento de las operaciones individuales de crédito. La fuente más importante del crédito (73 por ciento) es en la forma de préstamos en efectivo, y de éstos la banca canaliza los préstamos de mayor cuantía (\$ 36,000 en promedio), y los intermediarios no bancarios los de menor monto (\$3,100 en promedio).
  173. **Seguro agropecuario.**- En el seguro **agropecuario**, México ha tenido diversas experiencias, tanto públicas como privadas, y con diferentes grados de éxito o fracaso.
  174. La primera experiencia se dio con las mutualidades del norte del país, las cuales operaban seguros agrícolas integrales y **ganaderos**. Nacieron como iniciativa y convencimiento de los propios productores.
  175. Algunas, como la de la Laguna y Cajeme, tuvieron un desempeño exitoso en cobertura y crecimiento operativo. Fueron base y origen de la fundación y conformación de ANAGSA, a principios de los años 1970.



176. Sin embargo, la operación de ANAGSA estuvo plagada de situaciones negativas y políticas mal enfocadas que distorsionaron las conductas de administración de riesgos de los productores.
177. Debido al elevado costo fiscal de ANAGSA, y la escasa transparencia en su operación, la empresa fue liquidada y nació Agroasemex, que fue creada en 1990 con recursos suficientes para operar 4.5 millones hectáreas. Durante 1991 y 1992 operó solamente 763 mil y 400 mil hectáreas respectivamente.
178. Esta sobrecapitalización le permitió operar sin apoyos del Gobierno Federal (Subsidios a la Operación), pero a partir de 1992, fue necesario establecer un importante programa de subsidio a la operación que llegó a ser equivalente al 60 por ciento del gasto. La evaluación de algunos parámetros de desempeño muestran que la operación directa presentó problemas de desempeño.
179. Durante el periodo 1996-2000, Agroasemex se vio forzada a incrementar sus ingresos con el propósito de tener equilibrio financiero frente a la caída del subsidio a la operación, pero persiste una situación de conflicto de intereses entre diversos objetivos: la generación de ingresos frente a la promoción del desarrollo del mercado; la preferencia de crecimiento del seguro directo frente a la participación de fondos de aseguramiento.
180. En este período, se desincentivó a la inversión privada en el seguro agropecuario, lo cual se refleja en la participación limitada de las aseguradoras privadas y los fondos de aseguramiento.
181. Agroasemex, en su operación de seguro directo, se caracterizó por lo siguiente:
182. \*Costos de operación extremadamente altos.
183. \*Constante insolvencia financiera.
184. \*Niveles de indicadores de solvencia, eficiencia y operación totalmente fuera de los promedios de mercado.
185. \*Alta concentración de las operaciones en los estados de mayor desarrollo relativo agropecuario (80 por ciento).
186. \*Alto costo en recursos fiscales para el Gobierno Federal con mínima tasa de retorno social o generación de beneficio hacia los productores.
187. \*Deseconomías de escala en sus principales indicadores.
188. \*Distorsión de los mercados.
189. \*Inhibición de la participación privada y de los fondos de aseguramiento.
190. \*Falta de revolvencia de capitales en actividades agropecuarias.

191. El costo neto (Costo de Administración + Indemnizaciones + Subsidio – Primas Aseguradas) para el Gobierno Federal de la instrumentación del Programa de Seguro con AGROASEMEX fue muy elevado año con año.
192. En igual periodo, el Gobierno Federal incurrió en un costo de aproximadamente 501.5 pesos por hectárea, por año, de operación del seguro agropecuario, tanto por concepto de gastos de administración, como por exceso de pérdida, con un beneficio neto a los productores de 20.4 pesos por hectárea.
193. Entre 1991 y 1999, AGROASEMEX suscribió 14.2 MMP en seguros y cobró primas por 1.26 MMP, lo que significó una tarifa promedio de 8.9 por ciento. Adicionalmente, los costos administrativos para el periodo fueron de 2,184 MMP. Para cubrir pérdidas y gastos de operación, AGROASEMEX necesitaría haber cobrado una prima equivalente al 22.3 por ciento para operar el sistema en equilibrio financiero. Muy pocos agricultores estarían dispuestos a pagarlo.
194. **Capital de riesgo**
195. El **FOCIR** nace como una iniciativa del Gobierno Federal para asociarse con los productores del campo, en una participación accionaria hasta el 25 por ciento del capital contable de las empresas y con un plazo de salida de 5-7 años.
196. No obstante el alcance del capital de inversión otorgado por FOCIR ha sido bastante escaso. La estructura limitada del fondo no permite dar seguimiento adecuado a todos los proyectos, y la participación minoritaria de FOCIR en las empresas limita de manera importante su capacidad para intervenir en la toma de decisiones de las mismas.
197. Más aún, se requieren capital a más largo plazo para poder otorgar un periodo de maduración adecuado a los proyectos del sector, ya que el financiamiento per se no es suficiente.
198. Lo anterior ha redundado en una situación en la cual las empresas mantienen un nivel de rentabilidad bajo durante la permanencia de FOCIR como socio minoritario, para evitar repartir utilidades con el fondo.
199. **1.3.3 Mercado y comercio de productos agropecuarios y pesqueros**
200. En materia agrícola, los apoyos a la comercialización se concentraron en los productos elegibles: maíz, trigo, sorgo y arroz, principalmente, dejando de lado otros cultivos que representan una alternativa económica o productiva más rentable y más conveniente. Esto contribuyó a generar excedentes que no tienen una contraparte en la demanda local, lo que se traduce en requerimientos adicionales o crecientes de apoyos por parte de los productores para lograr sus cosechas, y en una distribución inequitativa y poco ordenada de los recursos disponibles que se canalizan para apoyar a los productores.
201. El desarrollo de los mercados regionales se ha visto limitado, entre otros aspectos, porque los productores enfrentan altos costos e incertidumbre para preservar sus productos mientras eligen la mejor alternativa del mercado, debido a que la infraestructura física de almacenamiento es insuficiente y en muchos casos



- obsoleta. Tal es el caso de las redes de frío, con un desarrollo que no corresponde a los requerimientos de los productores, lo que limita el manejo adecuado de los productos perecederos destinados al consumo nacional y a la exportación.
202. La infraestructura adecuada de almacenamiento en el país es insuficiente, lo que limita la función de los Almacenes Generales de Depósito para expedir certificados de depósito en los que la prenda es el grano depositado en los almacenes.
  203. Se requiere apoyar la inversión en infraestructura de almacenamiento. Además, en muchas regiones del país las bodegas existentes no reúnen el requisito mínimo de garantizar la preservación del producto almacenado en condiciones adecuadas para su habilitación como Almacenes Generales de Depósito.
  204. Por otra parte, el sector enfrenta gran sensibilidad a las fluctuaciones de los precios en el mercado, debido a que la mayor cantidad de productos de la ganadería se consideran como básicos. Esta sensibilidad es determinada por un elevado grado de sustitución, principalmente de las carnes entre sí y con otros alimentos de origen vegetal.
  205. En cuanto a la comercialización, además de considerar el poder adquisitivo y los precios, se debe tener en cuenta la competitividad de los productos nacionales contra los importados; el intercambio comercial como factor de alto riesgo a enfrentar ante la conclusión de los periodos de desgravación negociados en los tratados comerciales firmados por México, como el de Libre Comercio de América del Norte; los compromisos de nuestro país ante la Organización Mundial de Comercio y las próximas negociaciones para incorporar parte del sector agropecuario en el recién establecido Tratado con la Unión Europea.
  206. El proceso de apertura comercial impulsado a nivel mundial, orientado a lograr mayor competitividad en los mercados nacionales e internacionales, también propicia riesgos de diseminación de enfermedades que pueden afectar los recursos pecuarios de cada país. Ante la globalización de la economía, los acuerdos sanitarios de los diversos acuerdos comerciales en que participa México reconocen la soberanía de cada país para restringir la comercialización de productos ganaderos que puedan amenazar la sanidad de los recursos productivos, pero también establecen los mecanismos para evitar que los países establezcan restricciones ilegítimas por razones aparentemente sanitarias. Bajo este contexto, la SAGARPA ha asumido nuevas atribuciones para responder a los nuevos retos que se presentan.
  207. **¿Qué nos proponemos hacer?**
  208. **2 El desafío del Sector**
  209. Superar los rezagos estructurales, particularmente la pobreza rural, y desarrollar todas las potencialidades y todas las oportunidades que significa la multifuncionalidad del espacio rural, es sin duda el desafío más importante del sector agropecuario y pesquero.
  210. Para lograrlo se requiere obligadamente de adecuar el marco jurídico y de una política sectorial diferente en su concepción, cobertura y enfoques; diferente en la

- participación específica que tradicionalmente han jugado los tres órdenes de Gobierno y los actores rurales; diferente, por el papel que ahora tienen la competitividad y el mercado; diferente, por la importancia que tiene para toda la sociedad el mejoramiento del medio ambiente y los servicios derivados; diferente, en suma, porque el espacio rural de México es -a pesar de sus viejos rezagos- muy diferente al que procuraron atender las anteriores políticas sectoriales.
211. La nueva política sectorial transita ahora de una política central hacia la interacción complementaria de los gobiernos estatales y de la participación de los otros actores de la sociedad civil relacionados con el sector.
  212. \*Del espacio agrícola como universo de atención, a otros de enfoque regional y a las vinculaciones de este espacio con otras regiones.
  213. \*De una atención dirigida al productor, a la familia rural ampliada y a las organizaciones económicas.
  214. \*De programas que no trascendieran más allá de los dirigentes o productores de avanzada, a enfoques de apoyos en que se abran las oportunidades a los sectores más marginados tales como los indígenas y mujeres rurales.
  215. \*De la producción primaria a los encadenamientos con las industria, los servicios y los mercados terminales, procurando acercar los mercados al espacio rural y construir círculos virtuosos con el medio urbano.
  216. \*De políticas sectoriales homogéneas a políticas diferenciadas regionalmente, que respondan a la heterogeneidad productiva, social y económica del ámbito rural y su diversidad agroecológica.
  217. \*Del fomento unidimensional del empleo en el sector primario, al multiempleo y la diversificación productiva incluyendo la no agropecuaria.
  218. \*De una política exclusivamente de fomento productivo a otra que conjuga las de infraestructura básica de ordenamiento de mercados y las de desarrollo social y humano.
  219. \*De ser un cronista histórico a posteriori, a un generador de pronósticos y expectativas de información relevante para la toma de decisiones de los productores y las autoridades de los tres niveles de Gobierno.
  220. En síntesis, la política sectorial que se propone transita ahora de un enfoque meramente de producción **agropecuaria** y pesquera a otra de desarrollo rural integral que considera varias vertientes: agroproductos no alimenticios con calidad para los mercados terminales; producción de alimentos sanos para el consumidor y redituables para el productor; desarrollo humano y de las comunidades rurales; preservación y mejora del entorno ambiental.
  221. **2.1 Visión y Misión**
  222. **Visión**
  223. Un entorno rural productivo, competitivo y comprometido a conservar y mejorar el medio ambiente basado en la superación integral del factor humano.
  224. \*Que los mexicanos dedicados a producir alimentos sanos y agroproductos de calidad alcancen y mantengan un adecuado nivel de bienestar y calidad de vida.

225. \*Lograr mayor eficiencia en nuestra producción y andamiaje comercial agrícola, **pecuaria** y pesquera, para que sean actividades redituables y se sitúen con alto margen de competitividad y **sustentabilidad**, tanto en la economía global como en nuestro propio abastecimiento.
226. \*Tener en el ámbito rural las suficientes opciones **agropecuarias**, pesqueras así como de otras ocupaciones, que permitan a las familias rurales contar con un entorno económico y social en armonía con la naturaleza, y revertir la migración al conseguir los satisfactores económicos, sociales, ambientales y familiares en sus propias comunidades.
227. \*Que la sociedad revalore el papel que juega el sector rural en el modelo de desarrollo del país.

228. **Misión**

229. Lograr el desarrollo de una nueva sociedad rural, basada en el crecimiento **sustentable** de los sectores **agroalimentario** y pesquero con una continua capacitación y superación de sus gentes que les permitan mantener actividades productivas, rentables y competitivas tanto pesqueras, **agroalimentarias** como de otra naturaleza.
230. Desarrollar el sector **agroalimentario** en términos económicos y financieros, integrando al productor primario a la cadena productiva que culmina en el consumidor.
231. Desarrollar el capital humano del sector, considerando la naturaleza de sus comunidades.
232. Dirigir los esfuerzos gubernamentales para que los productores oferten alimentos sanos y agroproductos alimenticios de calidad para toda la sociedad.
233. Desarrollar el capital social, buscando el desarrollo regional más equitativo.
234. Desarrollar el capital físico de infraestructura requeridos para ser competitivos en la economía global.
235. Propiciar siempre el uso racional de los recursos naturales.
236. Impulsar la diversificación productiva que multiplique las fuentes de ingreso y empleo en el medio rural, incluyendo las no-**agropecuarias**.
237. Aprovechar la ciencia y al tecnología en apoyo a la productividad, rentabilidad, competitividad y **sustentabilidad** del sector y de los servicios ambientales que genera.

238. **2.2 Política sectorial**

[...] Se omite desde el numeral 2.2.1 al 2.2.9

239. **2.2.10 Preservación y mejoramiento de los recursos naturales y la biodiversidad: los servicios ambientales**
240. La multifuncionalidad económica del sector rural incluye también la contabilización de los servicios ambientales como fuente clave de recursos para el campo. Sin duda el sector primario tiene un fuerte compromiso y responsabilidad en la gestión de los recursos naturales y de la oferta ambiental, por lo que buena parte del futuro del medio rural tiene que ver con el reconocimiento de la importancia y el valor que esta oferta ambiental significa para toda la sociedad.

241. Por ello se requiere de la implementación de apoyos dirigidos a la utilización de buenas prácticas agropecuarias y pesqueras, o a la reducción de los efectos contaminantes de las explotaciones pecuarias intensivas y de agostadero, así como desplazando la costumbre de utilizar el fuego en algunas regiones del país y, por supuesto, de una atención prioritaria a zonas degradadas y a los acuíferos sobreexplotados.
242. Aunque incipiente la actividad actual en el país, se contemplan proyectos agroturísticos y agroecológicos que además de abrir el abanico ocupacional en el medio rural, garanticen, por la naturaleza misma de la actividad, la conservación y mejora del medio ambiente y nuestros recursos naturales.
243. La identidad y complementaridad de la población urbana con la rural se puede fortalecer con este tipo de enfoques.

**244. ¿Cómo vamos a lograrlo?**

**[...] Se omiten los apartados “3 Programa de Acuicultura y Pesca” y “4 Programa Agrícola”**

**245. 5 Programa Pecuario**

246. El propósito fundamental del Programa Sectorial en materia de ganadería es mejorar los niveles de vida de los ganaderos e incrementar la producción, para abastecer en forma suficiente el mercado doméstico con productos de calidad y explorar nuevas opciones en el ámbito internacional, con base en la transformación de las estructuras económicas y sociales prevalecientes y sus relaciones de intercambio, como es la participación organizada de los productores para la plena utilización de los recursos naturales y financieros, fortaleciendo así su integración con el resto de la economía del país.
247. La consecución de este propósito implicará reducir la migración desde el campo, induciendo su crecimiento equilibrado con el medio urbano; incrementar la producción y productividad que se traduzca en la reducción de los costos de producción, para elevar los ingresos de los ganaderos y propiciar la retención de su excedente económico, ofertando al consumidor productos de calidad a bajo precio.
248. Alcanzar los objetivos planteados requerirá la participación activa de los gobiernos de los estados y de los productores a través de sus organizaciones, ampliando su participación en la toma de decisiones que impactan en su desarrollo y su bienestar.

**249. Comportamiento de la producción pecuaria**

250. Las cifras de producción muestran que el crecimiento de la ganadería ha sido permanente en la última década. En materia de carnes, la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del periodo 1990-2000 fue de 4.9 por ciento. Dentro de éstas destaca el incremento de la oferta de la avicultura productora de carne con 9.3 puntos porcentuales, situación influida por una tendencia creciente de la demanda por carnes blancas y por su menor precio con respecto al resto de las

- carnes**; asimismo, la de **porcino** con 3.1 por ciento, impulsada por su precio competitivo con respecto otras **carnes** de consumo generalizado, como la de **bovino** y por un acendrado consumo por la población rural. En ambos casos, la conformación de cadenas productivas y la creación y consolidación de empresas integradas, jugaron un papel fundamental en su desarrollo.
251. Para el caso de la **carne de bovino**, se registra una expansión anual del 2.4 por ciento, el cual, si bien fue superior a la tasa de crecimiento demográfico, se vio frenado por su mayor precio relativo y una pérdida de imagen en la mente del consumidor, al relacionarse con enfermedades transmisibles al hombre como la encefalopatía esponjiforme bovina.
  252. Por su parte, el desarrollo de la producción de **carne de caprino**, ha estado condicionado a un mercado selectivo abastecido prácticamente en su totalidad con producción nacional y en la de **ovino**, se presentó un crecimiento anual superior al 3 por ciento, influido por una fuerte demanda del producto nacional, debido a las preferencias del consumidor.
  253. La demanda por **carnes** muestra una clara preferencia del consumidor por aquellas de bajo contenido graso y con un precio accesible a su poder de compra.
  254. En **leches de bovino** y **caprino**, la adecuación del entorno bajo el cual se desempeña la actividad, principalmente la eliminación de precios oficiales y un esquema concertado de administración de los cupos de importación, a la par del fuerte impulso a la inversión y la integración de cadenas productivas, permitió que se expandiera a un ritmo anual de 4.3 por ciento.
  255. Por su parte, la **avicultura** productora de **huevo** para plato, mostró un importante dinamismo de 6.3 puntos porcentuales al año, debido a la consolidación de empresas integradas y por ser la fuente de **proteína de origen animal**, de menor precio en el mercado.
  256. La producción de **miel** es en la única en la que se identifican variaciones negativas en la primera mitad de la década de 1990, por el efecto de fenómenos meteorológicos adversos, la africanización de los apiarios y la presencia de la Varroasis. Esta tendencia decreciente se ha revertido y se observa su continua recuperación, tanto por la repoblación y tecnificación, como por una creciente demanda en el mercado doméstico y la consolidación de los procesos de exportación.
  257. **5.1 Fomento a la productividad pecuaria**
  258. **Objetivo 1**
  259. Promover el incremento de la producción y productividad de las diferentes ramas de la **ganadería**.
  260. Como resultado de las diversas acciones que serán promovidas con los Gobiernos Estatales y productores, se estima que la tendencia de la producción registrada en la última década continuará para alcanzar al año 2006, una tasa media de crecimiento anual de entre el 3.0 y 3.5 por ciento en **carnes**, de 2.5 a 3.0 por ciento

en **leches**, de 3.5 a 4.0 por ciento en **huevo** y en **miel** de 1.8 a 2.5 por ciento anual, con lo cual se cubrirá en forma creciente la demanda doméstica, sin descuidar cubrir las expectativas de exportación.

261. **Líneas estratégicas**

262. \*Formular los programas específicos y prioritarios, en el marco de la concertación, utilizando la inversión pública como detonadora de la inversión privada y social.

263. \*Impulsar esquemas, métodos y modelos eficientes y eficaces para la transferencia de las tecnologías para los diferentes procesos productivos **pecuarios**, acordes con los requerimientos de los mercados.

264. **Procesos y proyectos**

265. Incrementar la productividad de las empresas **ganaderas** mediante la mejora genética de los **animales**, optimización de las áreas de apacentamiento, incorporación de tecnología y repoblación de los **hatos ganaderos** con **animales** con mayor potencial productivo.

266. **Incorporación de pie de cría de calidad genética.**- Mediante la adquisición de **sementales** con registros de producción o genealógico y vientres que garanticen la herencia del potencial productivo, se logrará.

268. \*Incrementar el rendimiento en pie a **carne** en canal o la producción por unidad **animal** en los casos de **leche, miel, huevo y lana**.

269. \*Reducir los parámetros de conversión alimenticia.

270. \*Mejorar la calidad de los productos de acuerdo a las demandas del mercado.

271. \*Aumentar la resistencia a enfermedades y la eliminación de factores que favorezcan una menor productividad.

272. **Impulso al uso de la inseminación artificial y al trasplante de embriones.**- La incorporación de material genético mejorado se complementará con:

273. \*Impulsar la inseminación artificial para potenciar la expansión en la distribución de material genético de **animales** mejorados.

274. \*Fomentar el trasplante de embriones para reducir los tiempos de respuesta en la generación de **pie de cría** de calidad.

275. Las acciones consideradas son el apoyo para la adquisición de semen de diferentes **especies** y equipos necesarios para su conservación, así como la adquisición e implante de embriones. Lo anterior se reforzará mediante un amplio programa de capacitación de técnicos para la inseminación y de especialistas para la obtención de embriones y su implante.

276. **Repoblación ganadera.**- Diferentes factores han conllevado a la disminución de los inventarios **ganaderos** en diferentes zonas del país; por tanto, ha surgido la

- necesidad de promover la utilización integral, pero racional del recurso forrajero subaprovechado y la incorporación de **animales** de calidad genética y potencial productivo.
277. \*Inducir la repoblación de los **hatos** mediante la adquisición de **semovientes** de distintas **especies ganaderas**, vía un fuerte impulso a la cría nacional e importaciones complementarias.
  278. \*Incrementar los inventarios **pecuarios**, coadyuvando a la capitalización de las unidades de producción y aprovechando nuevas alternativas de inversión.
  279. **Extensionismo y asistencia técnica pecuaria.-** La falta de adopción de tecnologías modernas y de aquellas más adecuadas a las condiciones de explotación, ha conllevado a que un importante segmento de las unidades productivas **pecuarias** enfrenten baja productividad, escasa calidad de los productos que obtienen y reducida rentabilidad, por lo que es necesario.
  280. \*Impulsar la elevación del nivel de tecnificación de las diferentes ramas de la **ganadería**, de acuerdo a sus condiciones de explotación, procurando se traduzcan en la mejora de la productividad y competitividad, y la conformación de grupos de productores organizados para la producción y la comercialización de sus productos.
  281. \*Establecer el Programa Nacional de Validación y Apoyo a la Transferencia de Tecnología **Pecuaria**, con participación de instituciones y organizaciones públicas y privadas, de fomento, educación y transferencia de tecnología, con lo cual se ampliarán y diversificarán los productos y servicios para atender a la planta productiva, como la difusión, promoción, capacitación, asesoría, asistencia técnica y servicios de extensión.
  282. Estas acciones van dirigidas al estrato de productores con potencial de desarrollo, induciendo la conformación de organizaciones bajo el esquema de Grupos de Intercambio Técnico, Grupos Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología o similares, a través de Extensionistas o Promotores del Desarrollo que facilitarán el proceso de transferencia de tecnología y se obtendrá el mayor impacto del proceso de tecnificación.
  283. La tecnología por aplicar, será orientada a cubrir las necesidades de los diferentes procesos productivos, de transformación y mercadeo, surgida de un diagnóstico integral con el concurso de productores, instituciones de investigación y académicas, y agentes comerciales y de transformación.
  284. Para asegurar la calidad de este servicio, se inducirá un proceso permanente de capacitación, actualización y evaluación de los Extensionistas, en forma coordinada con los productores a los que atienden.
  285. **Tecnificación de la apicultura.-** La **apicultura** desempeña un papel fundamental en la producción **ganadera**, por la generación de divisas a través de la exportación de miel y el arraigo de los productores y la población indígena a su lugar de origen, mediante la creación de fuentes de empleo. También, es cada vez mayor su importancia en la polinización de cultivos, que apoya el incremento de la



- productividad de las áreas agrícolas, preferentemente de productos de exportación.
286. \*Fomentar la recuperación de esta actividad, tanto en los estados donde su práctica es tradicional, como en aquellos donde existe un importante potencial para su desarrollo, ya sea para la producción de miel o para la polinización.
287. \*Apoyar las inversiones para la adquisición de material biológico **apícola** mejorado para contrarrestar la africanización de los apiarios, así como equipos para la producción, acopio y comercialización de miel y otros productos de la colmena, con un claro enfoque de mejora y uniformización de la calidad y la atención de los requerimientos del mercado.
288. \*Impulsar acciones de sanidad **apícola** integral, principalmente contra la Varroasis, cuyo impacto se refleja en la disminución de la productividad por colmena y elevados gastos por concepto de medicamentos, así como el riesgo de contaminación de la miel por el manejo inadecuado de los tratamientos empleados.
289. **Objetivo 2**
290. Inducir el mejoramiento de la infraestructura productiva y de transformación, así como de las áreas de **pastoreo**.
291. Mediante la conjunción de esfuerzos de los diferentes actores gubernamentales y los productores, se obtendrá una mejora progresiva de las áreas de **agostadero**, que para el año 2006 acumulará ente 11.5 y 12 millones de hectáreas.
292. **Línea estratégica**
293. Inducir la inversión privada y social mediante la inversión pública, para crear y modernizar la infraestructura productiva, complementaria y agroindustrial, así como para su equipamiento.
294. **Procesos y proyectos**
295. La infraestructura física es uno de los soportes que determinan el potencial productivo y la posibilidad de distribuir más equitativamente la riqueza. La infraestructura incide directamente en el acceso a los mercados, recursos y oportunidades, así como en los costos que enfrentan los ganaderos del país.
296. Con la finalidad de apoyar la formación de activos fijos y capitalización de los productores, al mismo tiempo que se complementan las acciones de mejoramiento genético e incorporación de tecnología, se canalizarán recursos para la remodelación y construcción de instalaciones, así como para la compra de equipos que permitan utilizar racional y eficientemente los recursos disponibles y disminuir el impacto ambiental de las actividades ganadera y agroindustrial.
297. **Modernización y fortalecimiento de la infraestructura productiva **pecuaria****.- La mejora de los niveles de producción y productividad en la **ganadería** requiere.



298. \*Modernizar la infraestructura productiva y de acopio, así como la renovación e incorporación de equipos adecuados a los procesos productivos.
299. \*Impulsar infraestructura en las regiones del país donde se enfrentan largos periodos de estiaje o se dispone de terrenos inundables, que permita la producción, procesamiento y conservación de forrajes y la captación y almacenamiento de agua, o bien, de obras de drenaje, para mantener una producción estable durante todo el año.
300. \*Apoyar la adquisición de materiales para la construcción y rehabilitación de infraestructura básica o para la contratación de obras que beneficiarán los procesos de cosecha, tratamiento y conservación de forrajes, así como para la inversión en equipos para la producción primaria, el acopio de **ganado**, **leche** y **miel**, que permitan a los productores consolidar la oferta y acercarlos al mercado, en mejores condiciones.
301. \*Minimizar el impacto de las explotaciones **ganaderas** sobre el medio ambiente, mediante la incorporación de prácticas de manejo para el aprovechamiento de excretas y aguas residuales, así como recursos específicos para la instalación de infraestructura y equipos para plantas de tratamiento de agua para su reciclaje en las propias explotaciones o con fines agrícolas y equipos generadores de energía alterna.
302. **Ampliación y mejoramiento de la infraestructura de transformación.**- Ofrecer productos de calidad al consumidor, implica mantener buenas prácticas a lo largo de las cadenas agroalimentarias, donde disponer de instalaciones adecuadas para el proceso, acondicionamiento y la transformación de los productos desempeña un papel fundamental, para lo cual se requiere.
303. \*Promover la inversión en la creación, modernización o ampliación de infraestructura Tipo Inspección Federal (TIF), ya sean rastros, salas de corte y empacadoras de **carne**, industria **láctea** y de procesamiento o acondicionamiento de **huevo** y **miel**, así como almacenes refrigerados.
304. \*Fomentar un proceso permanente de aseguramiento de la calidad y de certificación, que asegure un abasto creciente de productos de calidad e inocuos.
305. **Conservación y mejoramiento de **pastizales** y **agostaderos**.**- La sobre explotación y el manejo inadecuado de las áreas de pastoreo en algunas zonas, han propiciado la disminución del potencial forrajero, así como la desertificación y degradación de los terrenos, lo cual se traduce en un impacto ambiental negativo por la erosión y la pérdida de la capacidad de retención de humedad e infiltración de agua hacia los mantos freáticos.
306. La erosión ocasionada por la falta de cobertura vegetal ha sido factor determinante en la pérdida del suelo, que ha implicado el azolve de los vasos de captación de agua, tales como bordos, presas, lagunas, además del consecuente empobrecimiento de los suelos.
307. Las extensas superficies que se destinan a la **ganadería** en México están compuestas principalmente por los pastizales y matorrales de las zonas áridas y

semiáridas, las praderas introducidas en las zonas tropicales y los pastizales inducidos de las zonas templadas, que permiten se desarrolle anualmente una cobertura vegetal, principal fuente de alimentación del **ganado** en sistemas extensivos.

308. Por tales razones se instrumentarán las acciones necesarias para:
309. \*Apoyar la adquisición de material biológico para la siembra de praderas, implementos para el establecimiento, rehabilitación y conservación de pastizales y agostaderos.
310. \*Apoyar la adquisición de materiales y equipos para la instalación de cercos, corrales de manejo y equipos de bombeo para abrevadero.
311. \*Inducir prácticas de **pastoreo** que permitan optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales existentes, mediante la capacitación de productores y técnicos, para revertir los procesos de desertificación en el país con el consiguiente beneficio para el medio ambiente y su disponibilidad para las unidades de producción pecuaria, las agrícolas o las meramente recreativas.
312. **Objetivo 3** Promover la organización de productores e integración de cadenas agroalimentarias **pecuarias**.
313. **Líneas estratégicas**
314. Impulsar la constitución y regularización de las organizaciones ganaderas, al amparo de la Ley de Organizaciones Ganaderas y su Reglamento.
315. Articular las acciones de los diferentes agentes económicos que participan en los procesos producción-consumo de alimentos y productos **pecuarios** e impulsar los Comités Participativos por Especie-Producto y su vinculación con los Comités Estatales de Fomento y Protección **Pecuaria**, para que funjan como órganos de consulta y gestión del fomento **ganadero**.
316. **Procesos y proyectos**
317. El desarrollo del sector **ganadero** de las principales naciones productoras se ha sustentado en la integración vertical y horizontal de los procesos, a través de cooperativas y consorcios de empresas que alcanzan economías de escala y que, por lo tanto, favorecen la inversión en los diferentes niveles de las cadenas agroalimentarias, la planeación de los procesos de compras de insumos y materias primas, así como la consolidación de la oferta y la comercialización de sus productos.
318. **Organización de productores.-** Un rubro de atención será promover la organización de los productores para que adopten figuras que han resultado exitosas en otras latitudes.
319. \*Impulsar y brindar asesoría a los productores, para que regularicen el funcionamiento de su organización bajo el nuevo esquema previsto en la Ley de Organizaciones Ganaderas y su Reglamento, así como para la constitución de

- nuevas, cuando así se justifique. A través de este tipo de organizaciones y otras que se conformen al amparo de ordenamientos legales diferentes, es que se sustentará la integración de las cadenas.
320. \*Reforzar la operación del Registro Nacional Agropecuario, para que se reconozca su personalidad jurídica y disfruten de los beneficios que esta Ley les otorga.
  321. **Cadenas productivas pecuarias**.- La integración en los procesos productivos **ganaderos**, se ha asociado, fundamentalmente, al grado de desarrollo de las unidades productivas, en donde las explotaciones que han logrado adecuados niveles de capitalización y tecnología, se han incorporado a las fases de industrialización y comercialización.
  322. Sin embargo, un amplio sector de la producción nacional se ha visto al margen de esta integración, afectando negativamente sus posibilidades de capitalización, ya que una parte importante del valor agregado es retenido por agentes intermediarios, cuya actuación repercute negativamente en el nivel de precios al consumidor. A fin de sanear estos procesos se realizarán diversas acciones para:
  323. \*Vincular a los pequeños y medianos productores a los eslabones de las cadenas producción- consumo de la **ganadería**, bajo esquemas organizados de participación y concertación que favorezcan su acuerdo e induzcan un proceso de integración vertical y horizontal, que les permita aprovechar la infraestructura de transformación existente e invertir en la modernización, equipamiento y la creación de nuevas instalaciones, plantas de alimentos balanceados y rastros, entre otros.
  324. \*Fomentar esquemas innovadores que sustenten el establecimiento de siembra bajo contrato, lo cual además de asegurar la comercialización de parte de la producción agrícola, disminuirá las presiones por importaciones y posicionará en mejor lugar al **ganadero** mexicano, al no tener que absorber el diferencial de precio con respecto a sus competidores del exterior.
  325. \*Revitalizar la operación de los Comités Participativos por Especie-Producto a nivel regional y nacional y establecer el marco jurídico para la toma de acuerdos y apoyos para su consecución.
  326. \*Impulsar la conformación de Subcomités o Grupos de Trabajo por Especie-Producto en los estados, en el marco de los Comités Estatales para el Fomento y Protección **Pecuaria**, así como la mejor vinculación de los Comités Nacionales y Regionales con los Estatales, a través de encuentros regionales y nacionales de estos foros de concertación.
  327. \*Motivar la participación de dependencias internacionales, federales y estatales, así como de organismos privados, para la consecución de acuerdos entre agentes económicos de las cadenas productivas pecuarias.
  328. **5.2 Impulso a la capitalización de pequeñas unidades de producción**
  329. **Objetivo 4** Incrementar el nivel de capitalización de las pequeñas unidades de producción **pecuarias** con menor desarrollo relativo para su incorporación al mercado.

330. **Líneas estratégicas**

331. Apoyar la inversión en tecnologías adecuadas al entorno socioeconómico, cultural y ambiental, bajo un enfoque **sustentable** en el uso de los recursos naturales.
332. Impulsar el proceso de reconversión de pequeños productores **pecuarios**, desarrollo de grupos prioritarios y la diversificación de fuentes de ingreso.
333. Impulsar la inversión en sistemas de producción integral adecuados al entorno socioeconómico, cultural y ambiental, asegurando la conversión y **sustentabilidad** de los recursos naturales.
334. Propiciar la ocupación temporal que permita ingresos a la población en pobreza extrema, mediante el trabajo en la capitalización y mejora de los activos productivos.
335. Apoyar a grupos de productores y sus organizaciones económicas de base para que contraten y paguen servicios profesionales de capacitación y asistencia técnica para la identificación, formulación y complementación de proyectos de desarrollo **pecuario**.

336. **Procesos y proyectos**

337. Las pequeñas unidades de producción **ganadera** desempeñan un papel fundamental en la economía campesina al generar ingresos y fuentes de trabajo que arraigan a los campesinos a sus lugares de origen y disminuyen los procesos de migración. Asimismo, a través de éstas se producen alimentos de origen **animal** que, en muchas ocasiones, son fuente única de abastecimiento de comunidades y pequeños centros de población rural.
338. El impulso de estas explotaciones es una prioridad, para que a través de ellas, se incremente la disponibilidad de alimentos de alto contenido nutricional para el consumo por la población campesina e indígena, incorporando en ello la mejora en la calidad e higiene de los productos. De igual forma se impulsará, bajo un proceso organizado, el incremento de su participación directa en el abasto de pequeños y medianos centros de población.
339. **Incrementar el nivel de capitalización de las unidades de producción pecuarias con menor desarrollo relativo.**- El mercado local o regional es de suma importancia para el productor rural, por lo que la cría y el comercio de **ganado** y sus productos deben ser apoyados para lograr una mayor generación de ingresos en la población rural, así como para la obtención del alimento diario de las familias rurales.
340. \*Impulsar la capitalización de las unidades de producción **pecuaria** de menor desarrollo relativo mediante el apoyo a la inversión en tecnologías adecuadas al entorno socioeconómico, cultural y ambiental, asegurando la conservación y **sostenibilidad** de los recursos naturales.

341. \*Estimular la producción **pecuaria** orientando los apoyos a la adquisición de **ganado**, a la infraestructura básica y a proyectos de transformación de productos de origen **animal**.
342. \*Apoyar, en forma prioritaria, la producción de autoabastecimiento y a microempresas transformadoras de la producción **animal** en la fabricación de **quesos** y otros derivados **lácteos** y empacadoras de **carnes frías**, actividades que generan valor agregado en beneficio de las familias rurales.
343. \*Propiciar la incorporación de tecnología mediante la contratación de servicios profesionales, con lo cual se incrementará el número de productores marginados en los que se inducirán cambios en sus unidades de producción pecuarias, para convertirlas en viables, así como el número de productores integrados al valor agregado en sistemas producto clave.
344. \*Apoyar la ocupación temporal para generar ingresos entre la población en pobreza extrema; este factor incide en la capitalización y mejoramiento de los activos productivos de la población, apoyando la creación de oportunidades de empleo e ingreso en las comunidades de mayor marginación cuando la demanda de mano de obra disminuye; el empleo se orientará en la construcción de infraestructura social básica y la capitalización de sus activos productivos, que redunden en mejoras permanentes en sus explotaciones.
345. **Fomentar el uso y fortalecer la oferta de servicios profesionales de capacitación y asistencia técnica para unidades de producción **pecuarias** con menor desarrollo relativo.**
346. \*Reforzar esquemas de subsidios que permitan a los productores de regiones y áreas de menor desarrollo relativo la contratación de servicios profesionales privados para la asesoría en temas que incluyen desde la producción pecuaria hasta la identificación, formulación y complementación de proyectos de desarrollo pecuario.
347. **Promover la organización económica de las pequeñas unidades de producción **pecuaria**.**- A fin de incrementar su participación en el valor agregado de las cadenas productivas, coordinando acciones con las autoridades estatales para el fortalecimiento empresarial de estas organizaciones, se coordinarán esfuerzos para:
348. \*Canalizar apoyos a empresas comercializadoras de productores.
349. \*Apoyar a organizaciones de productores que, independientemente de su figura jurídica, se conformen como empresas integradoras con actividades de comercialización.
350. \*Impulsar la reconversión de productores **pecuarios** hacia actividades económicas complementarias, como los micro negocios de diversos giros, que promuevan un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, respeten los usos y costumbres de las comunidades, fomenten la organización rural y permitan la diversificación de las actividades económicas.

351. **5.3 Seguridad jurídica**
352. **Objetivo 5**
353. Coadyuvar a la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra en materia **ganadera**.
354. \*Realizar estudios de coeficientes de agostadero a nivel predial y de Clase de Tierras, así como expedir los Certificados de Pequeña Propiedad Ganadera y Constancias de Mejora de Tierras.
355. **Procesos y proyectos Determinación de coeficientes de agostadero.**- A través de los estudios de coeficientes de agostadero a nivel predial, se dispondrá de elementos técnicos para:
356. \*Emitir los Certificados de Pequeña Propiedad Ganadera, las Constancias de Mejora de Tierras y los estudios de Clase de Tierras.
357. \*Proveer de elementos al Tribunal Superior Agrario para resolver problemas de rezago agrario; a la Procuraduría Agraria, para integrar los expedientes para el Ordenamiento de la Propiedad Rural y atender los casos de denuncias de excedentes en ejidos o pequeñas propiedades.
358. \*Orientar los proyectos de explotación racional de los recursos, ajustando la carga **animal** al potencial real de producción forrajera, procurando la **sostenibilidad** del medio ambiente.
359. Estas acciones coadyuvarán a la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra, con lo que los productores podrán invertir con mayor libertad y tranquilidad los recursos necesarios en sus predios, sin el temor de que pudieran verse afectados por resoluciones agrarias.
400. Asimismo, los miembros de una Sociedad de Producción Rural podrán estar seguros que al constituirse como sociedad ante el Registro Agrario Nacional, la superficie en explotación no rebasa los límites de propiedad estipulados en la Ley Agraria, por lo que su inversión y trabajos estarán asegurados por lo menos en lo que se refiere a la tenencia de la tierra.
401. **Objetivo 6**
402. Promover programas y servicios de apoyo a la actividad **pecuaria**.
403. Los productores **pecuarios** dispondrán de diversos apoyos y servicios para que su actividad sea rentable, **sustentable** y tenga un mercado seguro, que les permita incrementar su ingreso y mejorar su calidad de vida.
404. En este sentido, se fortalecerán los programas de sanidad; de investigación y transferencia de tecnología en función de la demanda de los productores; de normalización de calidad de los productos; de desarrollo de mercado interno y promoción de exportación de productos; y de nuevos esquemas de financiamiento y administración de riesgos adecuados a las características de las actividades **pecuarias**.

405. El desarrollo de estos programas se presenta en el capítulo 6 ya que también tienen aplicación en las actividades pesqueras y agrícolas.

**[...] Se omite el apartado “6 Programas relacionados con alimentación” y “Epílogo”.**

# PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2007- 2012

## *Mapa de ruta para el objeto discursivo animales no humanos*

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero	4, 13, 24	3
producción agropecuaria y pesquera	16	1
sector agropecuario y pesquero	23, 115, 127, 189, 196	5
actividades que se realizan en el campo y mares	25	1
actividades no agropecuarias del medio rural	25	1
terrenos de agostadero y apacentamiento	51	1
actividad agropecuaria	52, 77, 121, 123, 170, 208, 282, 296	8
producción agrícola y pecuaria	52	1
actividades agropecuarias y pesqueras	53	1
suelos agropecuarios	53	1
uso agropecuario	57 (2)	2
actividades ganaderas	65	1
2.5 millones de bovinos	66	1
alimentos para animales	66	1
cabezas de bovino	66	1
cabezas de porcino	66	1
400 millones de aves	66	1
planta lechera, avícola, porcícola y apícola	67	1
planta lechera, avícola, porcícola y apícola	67	1
planta lechera, avícola, porcícola y apícola	67	1
planta lechera, avícola, porcícola y apícola	67	1
miel	67, 96	2
cárnicos	67	1
lácteos	67, 114	2
leche	67, 82, 214, 219	4
productores agropecuarios	77	1
superficie agropecuaria	78	1
actividades pecuarias	82	1
ganadería	82 (2), 85, 175, 274, 275, 306	7
avicultura	82, 83, 85	3
porcicultura	82, 85	2
carne de bovinos	82	1
producción pecuaria	82, 83, 96	3
apicultura	84	1
sanidad animal	85	1
carne	85, 114, 116, 175	4



leche de bovino	85, 86	2
carne en canal de bovino	96	1
porcino	96	1
ave	96, 175	2
huevo para plato	96	1
sector agropecuario	100, 101, 107, 312	4
sistemas pecuarios	103	1
pecuario	103, 190, 232	3
Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	107	1
Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario (AMSDA)	107	1
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	109	1
orientación agropecuaria y forestal	109	1
comercio agroalimentario	112, 113	2
balanza agroalimentaria y pesquera	113	1
exportaciones agroalimentarias	114	1
importaciones agroalimentarias	114	1
miel de abeja	115	1
sectores pecuario y aceitero	115	1
balanza agroindustrial	116	1
res	116	1
sector primario	121, 122	2
desarrollo agropecuario y pesquero	126	1
sector agroalimentario y pesquero	129	1
desarrollo rural y agropecuario competitivo y generador de empleos	148	1
actividad productiva rural	162	1
unidades animales	163	1
carne de bovino	175	1
carne de porcino	175	1
ovino	175	1
actividad pecuaria	180, 243	2
tuberculosis bovina	180	1
fiebre porcina clásica y enfermedad de Newcastle	180	1
sector agroalimentario	197	1
pie de cría de alta calidad	205	1
ganado	206	1
unidades de producción agropecuarias	207	1
productores agropecuarios y pesqueros	215	1
sector agroalimentario	229	1
ganadería diversificada	232	1
agropecuario	235, 260	2
biodigestores de explotaciones pecuarias	239	1
actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras	255	1
suelos agrícolas y pecuarios	258	1
en uso agropecuario	261	1
Unidades de Producción Pecuarias (UPP)	274	1

Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN)	274	1
ganadero	276	1
actividades primarias	298	1
proyectos ganaderos sustentables	305	1
sector agrícola y ganadero	312	1
actividades agrícolas y pecuarias	315	1
Total de emisiones		131

**Mapa de ruta para el objeto discursivo sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
aprovechamiento sustentable de sus recursos	17	1
bajo los principios de sustentabilidad	30	1
en situación sustentable	56	1
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	105	1
rentable y sustentable	129	1
aprovechamiento sustentable	131, 256, 267	3
sustentabilidad	176	1
proyectos de inversión sustentables	221	1
programas sustentables de ganadería diversificada	232	1
tecnologías rentables y sustentables	237	1
manejo sustentable	242	1
Aprovechar sustentablemente nuestra rica diversidad genética	247	1
políticas sustentables	258	1
sustentable	270	1
sustentabilidad de las actividades agropecuarias	282	1
sustentabilidad en el uso del agua	297	1
uso sustentable y racional del agua	299	1
desarrollo rural sustentable	301	1
sistemas de producción sustentables	304	1
proyectos ganaderos sustentables	305	1
uso más eficiente y sustentable del recurso	308	1
Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable	324	1
Consejos Estatales de Desarrollo Rural Sustentable	324	1
Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable	324	1
Total de emisiones		26

**Corpus discursivo Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2007-2012**

1. Mensaje del Presidente
2. Felipe Calderón Hinojosa

3. Al inicio de mi gobierno, muchos mexicanos participamos en el proyecto Visión México 2030. Fue un ejercicio colectivo para definir el país que queremos con perspectiva de futuro. En este proyecto quedó plasmado un compromiso común para aprovechar todo nuestro potencial de desarrollo.
4. El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, que aquí se presenta, como el resto de los programas sectoriales, ha sido elaborado tomando como punto de partida la Visión México 2030 y el Plan Nacional de Desarrollo, así como los resultados de una amplia consulta con actores relevantes del sector que han aportado elementos de diagnóstico y de acción. En él se expresan los objetivos, las estrategias y las líneas de acción que definirán la actuación de las dependencias y de los organismos federales que pertenecen a este sector.
5. Su elaboración se apega a los lineamientos de la Ley de Planeación, y forma parte de una estrategia para impulsar el desarrollo del país y para poner en marcha un sistema integral que vincula el Plan Nacional de Desarrollo, los programas que emanan de él, y el proceso presupuestal que se elabora año con año en cada dependencia. Las metas que aquí se plantean señalan los principales resultados que habremos de obtener en el sector, para contribuir a la construcción de un México fuerte y competitivo en las décadas por venir, y además nos permitirán establecer un proceso claro de seguimiento y de rendición de cuentas hacia los ciudadanos.
6. Con el compromiso y el trabajo de todos, estoy seguro de que avanzaremos en la construcción de un país con igualdad de oportunidades, un país con una economía competitiva y generadora de empleos, un país seguro, limpio, justo y ordenado. Este, como el resto de los programas sectoriales, refleja claramente el pensamiento de una sociedad que apuesta por un país que avance por la vía del Desarrollo Humano Sustentable, una nación en donde todos vivamos mejor, un México ganador

7. 28 de noviembre de 2007

8. Felipe Calderón Hinojosa

9. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

10. Mensaje del Secretario

11. Alberto Cárdenas Jiménez

12. La propuesta del Programa Sectorial, se encuentra plenamente alineada a los objetivos que plantea el Presidente Felipe Calderón en el Plan Nacional de Desarrollo, en el cual se ha definido al sector rural como altamente estratégico porque nos da de comer, nos proporciona servicios ambientales y contiene rasgos fundamentales de nuestra historia como Nación.

13. El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007 – 2012 recoge las inquietudes y los anhelos de la población rural. En él se encuentran incorporadas las demandas más sentidas de las mujeres y los hombres del campo y de los mares, quienes son los que están expuestos y sufren en carne propia los caprichos de la naturaleza y los vaivenes de políticas de estado efímeras y coyunturales que poco han trascendido en la solución de los problemas del sector

rural. Su atención integral es uno de los grandes pendientes que tiene el estado mexicano.

14. Grandes son los retos que se habrán de afrontar y grandes son las oportunidades que tenemos todos los que participamos en una u otra posición en la tarea prioritaria nacional de alcanzar los objetivos y las metas que nos hemos comprometido en el Programa Sectorial que desarrollaremos todos los mexicanos.
15. La producción y comercialización de alimentos en el mundo se ha vuelto muy compleja y difícil, pero a la vez representa un cúmulo de oportunidades que debemos capitalizar, aprovechando las diversas variables que se conjugan al mismo tiempo tales como el incremento en los precios de los granos y oleaginosas; el incremento en los precios de los combustibles; la política energética en base a productos del campo; el cambio climático; la apertura total del TLCAN; la biotecnología y bioseguridad; y la integración comercial mundial.
16. La visión que tenemos del sector rural va más allá de alcanzar índices de crecimiento de la producción agropecuaria y pesquera para ofrecer alimentos accesibles, sanos y de calidad a los habitantes del país, implica, además, una mayor apropiación y distribución de la riqueza que generan los propios productores, para que sus familias gocen de una calidad de vida digna y atractiva.
17. Para ello, los objetivos y las estrategias del Programa Sectorial están orientados a promover el desarrollo integral de las personas del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.
18. Asumiremos el desarrollo rural como la oportunidad de ofrecer programas integrales para que los agricultores, ganaderos, pescadores, acuacultores y productores fortalezcan sus organizaciones y puedan cristalizar sus esfuerzos en proyectos productivos exitosos, fomentando la autogestión y enriqueciendo la cultura, tradiciones e historia que caracterizan a sus comunidades.
19. En nuestra responsabilidad al frente de esta Secretaría habremos de caracterizarnos por mantener un diálogo franco, sincero y abierto con todos los actores del medio rural. Todo esto lo haremos con estricto apego a lo que la Ley nos permite y a las decisiones que de manera colegiada se tomen en los órganos de consulta correspondientes, en los que está garantizada la participación ciudadana.
20. Vamos a trabajar fuerte por la gente del medio rural. Vamos por el aseguramiento y mejora del abasto de alimentos en todo el país con calidad, cantidad, diversidad y buenos precios. Vamos por el cuidado integral de los recursos naturales. Vamos hacia la consolidación de nuestra institución como una de las más eficientes del Gobierno Federal.

21. Nos comprometemos a desarrollar nuestro mejor esfuerzo para cambiar lo que se deba, para enfrentar la encomienda de crear más empleos y de ganarle batallas grandes a la pobreza; de aprovechar todas las potencialidades de México; de crear y distribuir más y mejor la riqueza; de eficientar el gasto público; de ejercerlo con estricta pulcritud; de mover positivamente y de manera sustantiva las variables que inciden en el sector agropecuario y pesquero y de ver más por los que menos tienen.

## 22. Introducción

23. En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Presidente Felipe Calderón ha definido al sector **agropecuario** y pesquero como estratégico y prioritario para el desarrollo del país.

24. En este contexto, el Programa Sectorial de Desarrollo **Agropecuario** y Pesquero 2007-2012, tiene como propósito ser el instrumento rector de las políticas, objetivos, estrategias, programas, proyectos y acciones que se ejecuten para detonar el desarrollo económico y social que permita a la sociedad rural elevar su ingreso y la calidad de vida.

25. En este documento se definen las políticas agroalimentarias para que las **actividades que se realizan en el campo** y mares transiten hacia la modernidad en sinergia con otras actividades no **agropecuarias** del medio rural, a efecto de que los productores del sector:

26. \*Produzcan alimentos suficientes y de calidad para las familias mexicanas.

27. \*Alcancen niveles competitivos y posicionen sus productos en los mercados nacional e internacional.

28. \*Enfrenten los retos y oportunidades que implican los cambios tecnológicos, la biotecnología y la tendencia mundial hacia la producción de bioenergéticos.

29. \*Generen empleos bien remunerados que propicien el arraigo de las familias rurales en sus comunidades.

30. \*Aprovechen y preserven la biodiversidad y los ecosistemas bajo los principios de **sustentabilidad**.

31. En el diseño y elaboración del Programa Sectorial se contó con la activa participación de la sociedad rural, a través de los 32 Foros de Consulta Pública que se realizaron en el territorio del país durante el periodo del 19 de enero al 11 de mayo del presente año. La participación en estos foros, 24 estatales, siete regionales y uno nacional, fue amplia e incluyente, a la cual acudieron 22 501 representantes de todas las esferas del sector como son: las organizaciones sociales y productivas de los productores agropecuarios y pesqueros; investigadores y académicos de las principales instituciones relacionadas con el sector; funcionarios y empleados de las empresas privadas y públicas vinculadas al sector; y, sobre todo, los principales protagonistas del medio rural que son los productores.

32. En estos foros se recogieron las inquietudes y opiniones de los principales actores del sector, expresadas en más de 11 mil propuestas sobre las políticas, las estrategias y las acciones que se deben instrumentar para alcanzar un desarrollo equilibrado y armonioso de las actividades agropecuarias y pesqueras y otras del

medio rural, que permitan mejorar sustancialmente la calidad de vida de sus habitantes.

33. Otro elemento importante para la definición de la política sectorial aquí plasmada ha sido la consulta con las organizaciones que integran la Comisión de Seguimiento del Acuerdo Nacional para el Campo firmado en 2003.
34. A través del diálogo y el trabajo conjunto se analizaron los compromisos aún vigentes y se definieron estrategias y acciones para su cumplimiento.
35. El Programa Sectorial es por lo tanto el resultado de un amplio proceso de planeación democrática e incluyente, pues recoge las experiencias, las demandas y los anhelos de todos los actores de la sociedad rural, y pretende orientar y vincular los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno y de los propios productores, en la consecución de un objetivo común: el desarrollo armónico, equilibrado y sustentable del sector agropecuario y pesquero y de las comunidades rurales.
36. La estimación de los recursos para la ejecución del presente programa, estará determinada en los Proyectos de Presupuesto que anualmente sean presentados por la dependencia y quedarán sujetos a la disponibilidad de recursos.
37. Los instrumentos y responsables de la ejecución del Programa se determinan conforme a las facultades y atribuciones del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y en su carácter de coordinadora sectorial, por lo que hace a los organismos sectorizados.
38. Las prioridades sectoriales se concretan en las metas que se establecen en este Programa Sectorial y para su logro, los esfuerzos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, tienen como marco los objetivos, estrategias y líneas de acción que aquí se presentan.

**[...] Se omite el apartado “Fundamento jurídico”**

#### **39. 1. Diagnóstico del sector agropecuario y pesquero**

##### **40. 1.1. Importancia del sector en la economía nacional**

41. La sociedad rural está formada por personas que basan su vida y trabajo en el aprovechamiento primario de los recursos naturales para producir alimentos para las familias mexicanas, proveer materias primas para el fortalecimiento de otros sectores económicos, generar divisas por su dinámica exportadora y, recientemente, se ha constituido en fuente potencial para la elaboración de bioenergéticos.
42. La sociedad rural además, contribuye con productos artesanales, industria familiar, minería no metálica, ecoturismo y servicios ambientales, entre otros; es una fuente de identidad nacional, arte y cultura, así como el custodio de los recursos productivos del agro nacional.

43. En los últimos años se ha mejorado la seguridad alimentaria de los mexicanos, con producciones crecientes de alimentos del campo y del mar destinados, tanto al consumo nacional como a la exportación. En el periodo 2000-2006, la producción de alimentos creció a una tasa anual de 2.4 por ciento, ligeramente superior a la de la economía (2.3%) y duplicó al índice poblacional (1.2%). La producción promedio en los últimos seis años superó en 16.6 por ciento a la alcanzada en los seis años anteriores.
44. La producción agropecuaria nacional ocupa un lugar preponderante en la producción de alimentos a nivel mundial. México es el primer país productor de aguacate, limón, cebolla y semilla de cártamo; ocupa el segundo lugar en la producción de pimientos, chiles y papaya; el tercero en toronja, naranja, carne de pollo y habas; el cuarto en maíz y sorgo; el quinto lugar en espárragos, frijol seco, garbanzo, café verde, y mango; y el sexto en sandía, caña de azúcar y huevo de gallina.
45. En el año 2006, el Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, silvícola y pesquero aportó el 5.4 por ciento del PIB nacional. Dentro del PIB sectorial las actividades agrícolas participan con el 70 por ciento, las actividades pecuarias con el 23 por ciento y con el 7 por ciento la silvicultura y pesca.
46. Actualmente, el valor de las exportaciones agroalimentarias de México representa cerca de 14 mil millones de dólares, cifra tres veces superior a la registrada en 1994, lo que representa divisas equivalentes a 1.6 veces las que aporta el sector turístico y es el 6.6 por ciento del total de las exportaciones no petroleras.
47. Las ventajas competitivas en cuanto a calidad e inocuidad de los productos agropecuarios han posibilitado su acceso a los mercados internacionales, de tal forma que México se encuentra entre los primeros cinco lugares a nivel mundial como exportador de aguacate, cebolla, frambuesa, mango, guayaba, nuez, espárrago, pepino, tomate, limón, chiles, coles y miel natural. Asimismo, en lo que se refiere a los productos procesados, México ocupa el primer lugar como exportador de cerveza y el segundo de jugo de limón, el tercero en aceite de cártamo y aceite de ajonjolí y el cuarto en jugo de naranja y jugo de toronja.
48. Además, la importancia del sector agropecuario y pesquero trasciende a toda la economía, debido a su gran efecto multiplicador, pues de cada peso que genera el sector, 2.5 pesos más son agregados por el resto de la economía nacional, especialmente en manufacturas y comercio.
49. **1.1.1 Los recursos**
50. **Tierra**
51. El territorio nacional comprende 198 millones de hectáreas, conformadas en 15 por ciento por tierras agrícolas, 58 por ciento terrenos de **agostadero** y apacentamiento, 23 por ciento de bosques y selvas y el restante 4 por ciento cuerpos de agua y asentamientos humanos.
52. La actividad **agropecuaria** se realiza en aproximadamente 145 millones de hectáreas en diversos ecosistemas del país, lo cual posibilita la diversidad de la



producción agrícola y pecuaria. Sin embargo, en el campo las actividades económicas provocaron deforestación y modificación del hábitat natural, pérdida y contaminación de suelos y agua, así como generación de gases que producen efecto de invernadero, que amenazan la estabilidad ecológica del país, modifican los factores climatológicos y por lo tanto, las formas de aprovechamiento de los recursos.

53. El agotamiento y deterioro de suelos y aguas que son utilizados en las actividades agropecuarias y pesqueras avanza a paso acelerado (5.3% cada 10 años). Cada año se pierden alrededor de 260 mil hectáreas de bosque, las principales cuencas hidrológicas están contaminadas y la erosión hídrica y eólica arrasa con suelos fértiles. Al comparar el periodo 2000-2004 respecto a 1990-1994, el total de tierras con potencial productivo registró una caída de 1.9 millones de hectáreas. El 67.7 por ciento de los suelos agropecuarios con potencial productivo presenta algún grado de degradación (química, eólica, hídrica o física), mientras que los mantos acuíferos muestran sobre explotación o intrusión salina (sobre todo en el noroeste, norte y centro del país) y la mayor parte de los cuerpos de agua superficiales reciben descargas residuales.

54. Un factor que incide negativamente en la productividad es la atomización de la tenencia de la tierra. Cerca del 80 por ciento de los productores agrícolas poseen predios menores a cinco hectáreas, cuya producción la destinan en su mayor parte a satisfacer parcialmente sus necesidades alimenticias.

#### 55. Agua

56. Existen 653 acuíferos en el país, de los cuales 451 son considerados de libre alumbramiento y 202 con disponibilidad publicada. De éstos últimos, solo 98 se encuentran en situación sustentable, en tanto que 104 se encuentran sobreexplotados, agravándose esta condición en 17 que presentan intrusión salina.

57. El volumen de agua concesionado asciende a 76 508 millones de metros cúbicos, de los que el 77 por ciento se destina para uso agropecuario, 14 por ciento para uso público urbano y 9 por ciento para uso industrial. Cabe señalar que dos terceras partes del agua para uso agropecuario se aprovecha de la superficie y una tercera parte de los acuíferos, con serias deficiencias en su aprovechamiento, ya que el índice promedio de eficiencia en la conducción es del 64 por ciento y el promedio de eficiencia de aplicación es de sólo 35 por ciento.

58. Para las actividades de pesca y acuicultura, México cuenta con 11 592 kilómetros de litorales de los cuales 8 475 corresponden al Litoral del Pacífico y 3 117 al Golfo de México y Mar Caribe, incluyendo islas; una zona económica exclusiva de 3 millones de kilómetros cuadrados, una plataforma continental de 358 mil kilómetros cuadrados, más de 2.9 millones de hectáreas de aguas interiores como lagos, lagunas, represas y ríos, de las cuales, 1 277 904 hectáreas corresponden a lagunas costeras y esteros, localizándose 629 925 hectáreas en el litoral del Pacífico y 647 979 hectáreas en el litoral del Golfo de México y Mar Caribe.

#### 59. Capitalización



60. El país cuenta con una frontera agrícola de 30.2 millones de hectáreas de las cuales regularmente se cultivan 21.7 millones de hectáreas. De éstas, 5.4 millones de hectáreas tienen riego (aunque se cuenta con infraestructura en 6.3 millones y se tiene potencial para 8.9 millones de hectáreas); el resto (16.3 millones de hectáreas) corresponde a superficies de temporal. Esto hace que la agricultura dependa en mayor medida de las condiciones climatológicas.
61. El 77 por ciento de la superficie que se cultiva bajo condiciones de riego se realiza por gravedad, la mayor parte no está tecnificado, por lo que es factible hacer más eficiente su uso, tanto para el ahorro del recurso, como para incrementar la productividad de los cultivos.
62. Cabe destacar que aún cuando la superficie de riego representa menos del 25 por ciento de la tierra cultivada, contribuye con más del 35 por ciento de la producción, que a su vez representa más del 45 por ciento del valor de la producción agrícola nacional. Las áreas de riego se concentran en las zonas noroeste, norte y centro occidente con el 80.7 por ciento de la superficie.
63. México es uno de los países en que la agricultura protegida se encuentra en expansión. Se estima que existen actualmente cerca de 4 mil hectáreas cubiertas y otras 3 mil hectáreas de túneles, cubiertas de plástico y casas de malla sombra.
64. La mayor superficie de la agricultura protegida está enfocada a hortalizas para exportación (jitomate, pimiento, pepino y lechugas, plantas ornamentales y flores) cuya producción genera alrededor de 500 millones de dólares.
65. Las actividades **ganaderas** se desarrollan en todo el territorio nacional, en más de 3 millones de unidades de producción con diferente grado de desarrollo tecnológico e integración a los mercados. Destaca la integración de alrededor de 430 mil empresas que cuentan con infraestructura, tecnología y personal calificado, con productos de alta calidad e inocuidad que son muy apreciados por los consumidores de los mercados nacional e internacional.
66. Lo anterior ha propiciado, en los últimos años, la inversión en infraestructura de corrales en los que se engordan más de 2.5 millones de **bovinos**, 410 plantas de alimentos balanceados con capacidad para producir 32.5 millones de toneladas de alimentos para **animales**, centros de inseminación artificial, laboratorios, 107 Rastros Tipo Inspección Federal (TIF) distribuidos en 25 entidades de la república, donde realizan el sacrificio anual de más de un millón de cabezas de **bovino**, 2.5 millones de cabezas de **porcino** y cerca de 400 millones de **aves**.
67. Destaca también la infraestructura de la planta **lechera, avícola, porcícola y apícola**, que ha permitido el procesamiento de diversos productos como son: **miel, cárnicos, lácteos** y derivados. Sin embargo, para mejorar la calidad de la **leche**, es necesario ampliar el equipamiento de ordeña y de enfriamiento.
68. Para llevar a cabo la actividad pesquera se dispone de una flota de altura constituida por 3 380 embarcaciones mayores (de más de 10 toneladas de acarreo), de las cuales, reportan actividades regulares de pesca poco más de 2 500 unidades. En general la flota mayor ha rebasado su periodo de vida útil, principalmente en el caso de la flota camaronera con un promedio de operación

equivalente a los 35.2 años, encontrándose en estado de grave deterioro y baja competitividad, con excepción de la atunera que es la flota pesquera más moderna de México y una de las más eficientes a nivel internacional. En general, las embarcaciones pesqueras de altura de nuestro país requieren de sustitución con carácter de urgente, por unidades modernas y competitivas; esto es una cuestión vital para el sector, ya que la flota mayor aporta el 60 por ciento de la producción pesquera total de México.

69. La flota artesanal nacional está compuesta por poco más de 90 mil embarcaciones menores registradas y matriculadas, de las cuales, hay 60 mil unidades que cuentan con permisos y/o concesiones vigentes y se dedican primordialmente a la pesca ribereña.
70. La infraestructura pesquera disponible para las flotas mayor y menor está en un estado grave de deterioro. Algunas instalaciones han caído en el desuso y otras cumplen de manera deficiente con los fines para los que fueron construidas.
71. La inexistencia de una red de frío moderna y funcional para hacer más eficiente la distribución en el mercado nacional de los productos pesqueros, impacta negativamente a los pescadores, en particular los artesanales, pues dificulta el dar valor agregado a sus productos. Otro importante obstáculo para alcanzar la sustentabilidad pesquera en México es la creciente pesca ilegal, que representa una cuarta parte del total.
72. La infraestructura de uso común para la acuicultura es prácticamente inexistente. El crecimiento constante de las áreas acuícolas en zonas costeras durante los últimos quince años en regiones que anteriormente no eran aprovechadas económicamente, ha creado una gran necesidad de infraestructura que provea el suministro regular de insumos, indispensables para el desarrollo competitivo y tecnológico de las granjas acuícolas, así como para la ampliación de las redes de frío necesarias para sostener el crecimiento de la acuicultura.
73. Los acuicultores nacionales enfrentan una situación de desventaja en materia de costos en comparación a sus contrapartes de otros países con los que concurren en los mismos mercados internacionales, debido a la falta de infraestructura básica, como suministro de energía eléctrica, caminos accesibles y capacidad de almacenamiento en frío, situación que habrá que otorgarle la atención debida, ya que esta actividad representa una área de oportunidad que el país debe aprovechar.

#### **74. 1.1.2 La estructura productiva**

75. Las características geográficas, ecológicas, demográficas, económicas y socioculturales inherentes en cada región y entidad federativa, hacen que el país tenga una gran riqueza por su diversidad y gran potencial, pero a su vez también representan limitantes para su desarrollo productivo y social.
76. Una característica de la producción agrícola en México es la alta fragmentación de la tierra. Cerca del 80 por ciento de los productores agrícolas poseen predios menores a cinco hectáreas, los cuales destinan gran parte de su producción a satisfacer parcialmente sus necesidades alimenticias.

77. Sin embargo, la estructura productiva de las actividades agropecuarias tiene características muy diferentes en los ámbitos regionales. Por ejemplo, los productores agropecuarios del norte del país, principalmente árido y semiárido, cuentan con una mayor extensión de tierra para desarrollar sus actividades, ya que el tamaño promedio de los predios rurales es mayor en más de ocho veces al tamaño de los predios del centro y sur del país, en los que predominan los climas templado y tropicales, respectivamente.
78. En los estados del sur casi la mitad (45%) de la superficie agropecuaria corresponde al régimen ejidal, en los estados del centro disminuye al 34 por ciento y en el norte a 29 por ciento.
79. La agricultura se realiza en cuatro millones de unidades productivas que ocupan aproximadamente 21 millones de hectáreas. Sólo 240 mil unidades (6%) son altamente eficientes y rentables, dedicadas principalmente al cultivo de hortalizas, frutales y productos orgánicos, con producciones orientadas a los mercados internacionales. Un 18 por ciento de las unidades están en transición hacia un nivel alto en productividad y competitividad, principalmente dedicadas a cultivos básicos y, un amplio sector con más de tres millones de unidades producen principalmente maíz y frijol para autoconsumo.
80. Entre 2001 y 2006, la producción agrícola aumentó 19 por ciento en promedio respecto al sexenio anterior y 36 por ciento en relación al periodo 1989-1994. Los cultivos de mayor crecimiento fueron forrajes, hortalizas y frutales.
81. La estructura agrícola experimentó importantes cambios en los últimos seis años al disminuir la superficie sembrada de los diez principales cultivos a una tasa media anual de 1.8 por ciento, (1.2 millones de hectáreas), en tanto que su producción registró un incremento promedio de 0.6 por ciento debido al aumento en los rendimientos de prácticamente todos los cultivos básicos, a excepción del cártamo y ajonjolí. Por otra parte, las superficies destinadas a la producción de hortalizas y frutales registran una tendencia creciente y la utilizada para la producción de cultivos industriales y forrajeros ha permanecido estable.
82. Las actividades pecuarias se realizan en 109.8 millones de hectáreas, ubicándose el 28 por ciento en el trópico, 23 por ciento en la zona templada y el 49 por ciento en áreas desérticas o semidesérticas. La ganadería cuenta con alrededor de 430 mil unidades de producción altamente competitivas (aproximadamente 13% 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 por ciento del mercado nacional, según sea el producto de que se trate y acceder a mercados internacionales. Sin embargo, junto a ellas existe otro gran sector de aproximadamente 2.9 millones de unidades de producción pecuaria en traspatio o que practican la ganadería en forma extensiva con muy bajos niveles de tecnificación y precario acceso a los mercados.
83. La producción pecuaria ha registrado un crecimiento acelerado en las últimas dos décadas, con lo cual hoy producimos un 26 por ciento más de lo que se producía en promedio en el periodo de 1995-2000 y 62 por ciento más de la producción a

principios de la década de los 90, destacando el dinamismo observado en la **avicultura**.

84. Por su parte la **apicultura** es una actividad a la que se dedican más de 40 mil productores en su mayoría de bajos ingresos; ya que en el ámbito mundial nuestro país ocupa el quinto lugar como productor y tercero como exportador de miel inocua y de alta calidad, generando un ingreso de divisas que supera los 50 millones de dólares anualmente.
85. La presencia reciente en otros países de enfermedades tales como la Encefalopatía Espongiforme Bovina y los brotes de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad, aunada a los avances nacionales en sanidad **animal**, propician oportunidades de crecimiento para algunas actividades de la **ganadería** mexicana, como la **avicultura**, **porcicultura** y la producción de **carne** y **leche de bovino**, ya que México puede ofrecer productos libres de dichas enfermedades hacia los mercados nacionales e internacionales más exigentes en términos de calidad, sanidad e inocuidad.
86. La actividad pesquera la realizan alrededor 306 mil pescadores y acuacultores del país. Tan sólo uno por ciento de ellos practica la pesca de altura mediante la captura de especies de alto valor comercial como el camarón, atún, sardina y peces de escama en el Pacífico Norte y Golfo de México. El 34 por ciento realizan pesca ribereña de camarón, barrilete, tiburón, macarela y almeja en el Golfo de California y el Pacífico Sur y, los restantes 200 mil productores practican la acuacultura de tilapia, carpa, bagre y trucha, principalmente en las aguas interiores del país.
87. Las actividades pesqueras, con un crecimiento de 1.3 por ciento anual debido a la acuacultura, alcanzan una producción promedio ligeramente inferior a 1.5 millones de toneladas. Mientras las capturas han presentado una tendencia ligeramente a la baja con variaciones relacionadas a factores ambientales y de presión de pesca; la acuacultura, en cambio, ha observado un crecimiento dinámico del orden del 5 por ciento en promedio anual en los últimos seis años. El crecimiento de la acuacultura está sustentado principalmente en camarón, además de mojarra, tilapia y en menor medida de carpa, ostión y engorda de atún aleta azul.
88. De acuerdo con la estadística pesquera y acuícola del año 2004 de FAO, México ocupa el lugar 16 en la producción pesquera mundial, destacando entre nuestras pesquerías más importantes por volumen la de sardina y anchovetas y por valor las de camarón, atún, mojarra y tilapia.
89. **1.1.3 Distribución estatal**
90. La producción agrícola nacional en el año 2005 alcanzó un valor superior a los 200 mil millones de pesos. En ocho estados de la república se genera más de la mitad del valor de la producción (54%). Destacan por orden de importancia Sinaloa, Michoacán, Veracruz, Jalisco, Sonora, Chiapas, Chihuahua y Estado de México, en los cuales se producen principalmente:
91. **Básicos.** Maíz grano, frijol y sorgo.
92. **Forrajes.** Maíz forrajero, avena forrajera y alfalfa.

93. **Hortalizas.** Tomate rojo, chile verde y papa.
94. **Frutas.** Aguacate, mango, nuez, manzana, piña y cítricos.
95. **Industriales.** Caña de azúcar, copra, café cereza y cacao.
96. El valor de la producción **pecuaria** fue de 188.5 miles de millones de pesos, entre los cuales Jalisco sobresale con el 17 por ciento, siguiéndole en importancia Veracruz, Puebla, Durango, Guanajuato, Sonora y Coahuila. Estos siete estados en conjunto generan el 52 por ciento del valor de la producción, siendo los principales productos, **leche de bovino, carne en canal de bovino, porcino y ave, huevo para plato y miel.**
97. La producción pesquera y acuícola obtuvo un valor cercano a los 14 mil millones de pesos en el año 2005. El estado de Baja California Sur fue el más importante con casi la cuarta parte del valor nacional (23.5%), le siguen Baja California, Veracruz, Sonora, Tabasco, Sinaloa y Yucatán. Estos siete estados generan el 78 por ciento de la producción, mediante la captura de camarón, atunes, sardina y anchovetas, tiburón, langosta, pulpo y moluscos bivalvos, así como la producción de especies acuícolas como camarón, ostión, mojarra, tilapia, trucha y bagre.
98. **1.1.4 Investigación, transferencia de tecnología e innovación**
99. El sistema actual de investigación y transferencia de tecnología, se caracteriza por lo siguiente:
100. Existe un fuerte rezago en el Gasto Interno en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), pues solo se aplica un 0.44 por ciento del PIB promedio en todas las áreas y 0.17 por ciento en el sector **agropecuario**, lo cual incide en la baja competitividad de los Sistemas Producto.
101. En el sector **agropecuario** se cuenta con 0.6 investigadores por cada 10 mil habitantes, lo cual está muy por debajo de los estándares internacionales. A esto es necesario agregar que la edad promedio de los investigadores es de alrededor de 50 años con 25 de servicio, por lo que es urgente establecer programas de formación e incorporación de investigadores jóvenes.
102. La mayoría de las instituciones de investigación y educación superior, presentan un fuerte rezago en infraestructura, equipo, renovación y formación de recursos humanos en temas de vanguardia.
103. Con excepción de los servicios de asistencia técnica que se proporcionan a los sistemas **pecuarios** altamente tecnificados, es muy incipiente el mercado de servicios profesionales hacia los procesos tecnológicos de las cadenas productivas agrícolas, **pecuarias**, forestales y pesqueras del país. En este sentido, las empresas de insumos para la salud y nutrición de animales, representan un importante mercado de servicios profesionales.
104. No existen esquemas de capital de riesgo que estimulen la innovación tecnológica en el sector rural.
105. El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT), en proceso de estructuración, ha

organizado instrumentos importantes de trabajo, pero no ha alcanzado la fortaleza y estructura necesaria para cumplir a cabalidad las funciones que considera la Ley de Desarrollo Rural **Sustentable**.

106. La agenda de transferencia tecnológica del campo mexicano, se lleva a cabo a través del Modelo de las Fundaciones Produce, del cual han resultado algunas innovaciones relevantes, que es necesario replicar, para lograr mayores impactos en el medio rural.
107. Actualmente las Instituciones de Investigación y Educación Superior mantienen una débil vinculación con la Secretaría de Agricultura, **Ganadería** Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), con la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo **Agropecuario** (AMSDA) y con el sector productivo y empresarial del sector **agropecuario**, lo que provoca una falta de alineamiento de la comunidad científica con los requerimientos actuales del país.
108. Los sistemas de administración de las instituciones de investigación y educación superior presentan problemas burocráticos que limitan su capacidad de respuesta.
109. El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y **Pecuarías** (INIFAP), la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), el Colegio de Postgraduados (COLPOS) y el Colegio Superior de Agricultura del estado de Guerrero (CESAEGRO) son instituciones con clara orientación **agropecuaria** y forestal en donde prevalece la falta de vinculación, la subutilización de recursos, duplicidad de funciones y de programas de educación superior y de postgrado.
110. No existe una adecuada coordinación inter-institucional para la priorización de los Sistemas Productos y temas estratégicos por atender en materia de investigación y desarrollo tecnológico a mediano y largo plazos.
111. Es necesario redoblar los esfuerzos de transferencia de tecnología para hacer llegar a los productores los resultados de la investigación.
112. **1.1.5 El comercio agroalimentario**
113. En 2006, el comercio **agroalimentario** de México con el mundo alcanzó 29 mil millones de dólares, cifra 2.5 veces superior a la registrada en 1994. El déficit en la balanza **agroalimentaria** y pesquera de México con el mundo se redujo de 2 552 millones de dólares en 2005 a 2 133 millones de dólares durante 2006.
114. En el periodo 2000-2006, las exportaciones **agroalimentarias** crecieron a un ritmo anual superior al de las importaciones (8.9% y 8.5%, respectivamente), llegando a 13 900 millones de dólares en 2006, lo que significó el 6.6 por ciento de las exportaciones no petroleras. Las importaciones **agroalimentarias** rebasaron los 16 mil millones de dólares, resultado del dinamismo en las compras de alimentos procesados (**carnes y lácteos**), granos forrajeros, cereales, granos y oleaginosos. Las importaciones se han concentrado con los socios del TLCAN (65% en 2000 al 80% en el 2005).

115. En el sector **agropecuario** y pesquero, el dinamismo de las exportaciones es superior al de las importaciones (TMAC: 8.8% y 6.1%, respectivamente). En 2006 se exportaron productos por un valor cercano a los 7 mil millones de dólares, logrando un superávit de 143 millones de dólares. Muchos productos nacionales tienen preferencia mundial y ocupan destacados lugares en exportación: En el primer lugar, aguacate, mango, papaya, calabacita, sandía, hortalizas y pepino; en el segundo, espárragos, jitomate, nueces y pimiento; en tercero, fresas, limones, limas y **miel de abeja**; en quinto, brócoli y coliflor; y en sexto lugar, cebolla y col. Por otra parte, en las importaciones el continuo crecimiento de los sectores **pecuario** y aceitero motiva el aumento de las compras externas de granos forrajeros, cereales y oleaginosas, que contribuyeron para que en 2006 se hicieran compras por más de 6 800 millones de dólares.
116. En la balanza **agroindustrial**, las exportaciones de alimentos y bebidas son menos dinámicas que las importaciones (Tasa media anual de crecimiento: 9% y 10%, respectivamente). En 2006 se exportaron productos manufacturados con un valor superior a los 6 900 millones de dólares. México es el primer exportador mundial de cerveza y dulces de azúcar, el segundo de hortalizas en vinagre y jugo de limón, y el quinto de hortalizas congeladas. Mientras que las importaciones superaron los 8 900 millones de dólares, comprándose más **carnes** principalmente de **res**, preparados alimenticios, alimentos diversos y conservas alimenticias.
117. México ocupa el lugar décimo tercero a nivel mundial por el valor de sus exportaciones agroalimentarias.
118. **1.1.6 La población y el empleo**
119. En México, el 37 por ciento de la población se encuentra diseminada en 187 604 localidades rurales, menores a 15 mil habitantes. Una importante proporción de ésta población vive en condiciones de pobreza y marginación.
120. Entre las razones del rezago se encuentran la dispersión de las localidades con el consecuente encarecimiento de la dotación de servicios; el escaso desarrollo humano traducido en altos niveles de analfabetismo y bajos niveles de escolaridad dos veces inferiores a los urbanos; y los bajos ingresos que traen como consecuencia una casi nula capitalización social y productiva, lo que impide generar mayor riqueza y, por lo contrario, estimula la emigración.
121. La participación del personal ocupado en el **sector primario** en el total nacional, ha disminuido de 24.7 por ciento en 1995 a 16.4 por ciento en 2006. A pesar de la tendencia decreciente, este sector aún representa una alta proporción del empleo total en el país. En las actividades **agropecuarias**, el empleo familiar no remunerado contribuye de manera significativa en el empleo total. No obstante, esto ha experimentado una reducción: en 1995 el empleo no remunerado representó el 40.6 por ciento del empleo total en el sector y en el 2004 esta participación disminuyó al 22.5 por ciento.
122. La productividad del personal ocupado remunerado en el **sector primario** registra un virtual estancamiento que se debe entre otras causas al bajo nivel de mano de obra calificada. Mientras que la productividad del sector industrial de



alimentos, bebidas y tabaco ha crecido de manera sostenida hasta ubicarse por arriba de la economía en su conjunto y de la industria manufacturera.

123. El ingreso anual de las personas ocupadas en las actividades agropecuarias y pesqueras es seis veces inferior al resto de las actividades productivas. El precario ingreso de las familias rurales, sobre todo las que habitan en los estados del sur, ocasiona la migración temporal de muchos campesinos que se desplazan a los estados del norte por las mejores oportunidades de empleo que demandan en las épocas de cosecha de los cultivos, principalmente. Se estima que alrededor de tres millones de jornaleros agrícolas de Oaxaca, Guerrero, Puebla y Veracruz se desplazan temporalmente a las zonas de cultivo del Norte del país.
124. Las comunidades costeras también captan inmigración de personas provenientes de zonas rurales agrícolas ante la posibilidad de obtener productos pesqueros de manera inmediata y con poca o nula inversión.
125. El fenómeno de la migración hacia los Estados Unidos de América se acentúa en los estados del centro del país, lo cual ya forma parte de la cultura e idiosincrasia de la población rural, en razón de la gran brecha respecto a los salarios que pagan en el vecino país respecto al nuestro.

**[...] Se omite del numeral 1.1.7 al 1.2.11**

126. **2. Planeación prospectiva para el desarrollo agropecuario y pesquero**
127. Mediante el proceso de planeación prospectiva se busca construir un nuevo sistema de posibilidades de desarrollo del sector agropecuario y pesquero a través de la relación de las estrategias con el entorno y las áreas de oportunidad, que va más allá de la descripción del fenómeno. Significa construir la imagen objetivo como un sistema de relaciones, donde el éxito de las políticas sectoriales está condicionado a un adecuado entendimiento y adaptación de las estrategias respecto a la dinámica de su entorno competitivo y de su relación con los productores y consumidores.
128. **Visión**
129. México cuenta con una sociedad rural que goza de calidad de vida atractiva y con diversidad de oportunidades de desarrollo así como un sector agroalimentario y pesquero rentable y sustentable que ofrece alimentos accesibles, sanos y de calidad a sus habitantes
130. **Misión**
131. Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.



132. **Objetivos**
133. Los ejes para alcanzar la visión del sector que nos proponemos construir, conjuntamente con los tres órdenes de gobierno y con la sociedad rural, se materializan en la consecución de cinco objetivos fundamentales, que se desprenden directamente de los objetivos 7, 8, 9, 10 y 11 del Eje 2: Economía competitiva y generadora de empleos, del Plan Nacional de Desarrollo:
134. Objetivo 1. Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras.
135. Objetivo 2. Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares.
136. Objetivo 3. Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, promoviendo los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos.
137. Objetivo 4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad.
138. Objetivo 5. Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural, además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.
139. Asimismo, el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007–2012 contribuye a lograr las siguientes metas planteadas en la Visión 2030:
140. Crecimiento económico
141. Nivel de ingreso
142. Empleo
143. Competitividad
144. Prosperidad
145. Equidad entre regiones
146. Bosques y selvas
147. Gobernabilidad
148. **3. Objetivos y estrategias para el desarrollo rural y agropecuario competitivo y generador de empleos**
149. **Objetivo 1**
150. **Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras**
151. **Metas de Impacto**
152. \*Mejorar el Ingreso promedio de los hogares rurales de menores ingresos en términos reales un 17 por ciento al pasar de 41 324 pesos anuales en 2005 a 48 405 pesos en 2012 beneficiando a una población de 12.6 millones.

153. \* De acuerdo con el criterio de la CONEVAL, la población rural en el año 2005 ascendió a 38 millones 407 mil habitantes, equivalentes al 37.2 por ciento de la población total del país.
154. \*En 2005 el 32 por ciento de la población rural se encontraba en el estrato de pobreza alimentaria. Nos proponemos disminuir esa proporción para llegar en el año 2012 al 22 por ciento, lo que representa mejorar la alimentación de cerca de 3.2 millones de personas que viven en el medio rural. En relación con el índice de pobreza de capacidades, que en 2005 era de 40 por ciento, se reducirá al 28 por ciento en el 2012, lo que representa mejorar las capacidades de cerca de 3.8 millones de personas que viven en el medio rural. Mas de tres quintas partes (62%) de la población considerada como rural tenía pobreza patrimonial en el año 2005, para 2012 se pretende disminuir al 49 por ciento, lo que representa incrementar el patrimonio de poco más de 4.1 millones de personas que viven en el medio rural.
155. ESTRATEGIA 1.1 Convergencia y optimización de programas y recursos para incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza
156. ESTRATEGIA 1.2 Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional
157. ESTRATEGIA 1.3 Promover la diversificación de las actividades económicas en el medio rural
158. ESTRATEGIA 1.4 Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas
159. ESTRATEGIA 1.5 Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural
160. ESTRATEGIA 1.6 Promover acciones de concurrencia interinstitucional para mejorar las condiciones de conectividad en las zonas rurales marginadas
161. ESTRATEGIA 1.7 Apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos
162. La actividad productiva rural está sujeta a diversas contingencias climatológicas, tales como sequías, lluvias, granizadas, heladas, inundaciones, tormentas tropicales, vientos y ciclones; todas ellas con impactos de diferente grado sobre el sector productivo y especialmente sobre los productores rurales de menor desarrollo relativo.
163. La SAGARPA destina recursos para dar atención a los productores afectados y reintegrarlos a sus actividades, tomando en cuenta la afectación de hectáreas de cultivo, unidades animales y acuícolas, embarcaciones y jornaleros.
164. Se buscará mejorar constantemente el nivel de atención a los productores afectados por vía electrónica y la reducción en días efectivos de respuesta por parte de la SAGARPA.

165. Líneas de acción
166. \*Apoyar acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.
167. \*Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender sus efectos negativos y reintegrarlos a sus procesos productivos.
168. \*Mejorar el proceso de atención, operación y gestión electrónica para los productores afectados por contingencias climatológicas.
169. \*Coordinar junto con los gobiernos de las entidades federativas la atención a la población de bajos ingresos afectada por fenómenos climatológicos con la mayor oportunidad, reduciendo el número de días hábiles de gestión por parte de SAGARPA.
170. Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.
171. **Objetivo 2.**
172. **Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesible provenientes de nuestros campos y mares**
173. **Metas de Impacto**
174. \*Incrementar en 15 por ciento la producción de los 50 principales productos agrícolas que representan el 85 por ciento de la superficie sembrada en el país, para en 2012 producir 185 millones de toneladas.
175. \*La producción de carne se incrementará en 21 por ciento para alcanzar 6.4 millones de toneladas en 2012, con crecimientos anuales moderados en algunas ramas de la ganadería (1.7% en carne de bovino y 1.9% en carne de porcino), en tanto que la de ave al 4.8 por ciento y de ovino al 3.4 por ciento de crecimiento anual.
176. \*Se incrementará la producción acuícola en 30 por ciento en los próximos seis años para alcanzar 325 mil toneladas en 2012, mientras que la captura se mantendrá el nivel de aprovechamiento de los recursos pesqueros alrededor de 1.4 millones de toneladas, con el propósito de asegurar su sustentabilidad.
177. \*El índice de seguridad alimentaria mejorará en los seis años al pasar de 94 por ciento en 2006 al 96 por ciento en 2012.
178. \*Se mejorará el status sanitario para asegurar la producción de alimentos sanos e inocuos para el consumo interno y para facilitar el acceso a los mercados.

179. \*En la agricultura la meta para 2012 es alcanzar el 53 por ciento de superficie nacional libre de mosca de la fruta, lo que representa una superficie adicional liberada de 109 mil kilómetros cuadrados.
180. \*En la actividad **pecuaria** actualmente el 82 por ciento del territorio nacional presenta un estatus de libre o con baja prevalencia de enfermedades como tuberculosis **bovina**, fiebre **porcina** clásica y enfermedad de Newcastle, la meta para el año 2012 es alcanzar una superficie de 91 por ciento, que representa 165 mil kilómetros cuadrados adicionales.
181. \*En la acuicultura se iniciaran campañas sanitarias destinadas a lograr el diagnóstico prevención, control y erradicación de las enfermedades de los organismos acuáticos, la meta al 2012 es atender el 70 por ciento de la superficie acuícola nacional.
182. ESTRATEGIA 2.1 Promover la seguridad alimentaria a través del ordenamiento y la certidumbre de mercados
183. ESTRATEGIA 2.2 Proteger al país de plagas y enfermedades y mejorar la situación sanitaria
184. ESTRATEGIA 2.3 Aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo rural
185. **Objetivo 3.**
186. **Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos**
187. **Metas de Impacto**
188. Incrementar el Producto Interno Bruto Sectorial a una Tasa de Crecimiento Medio Anual de 3 por ciento en el periodo 2007 – 2012.
189. Mejorar la productividad del sector **agropecuario** y pesquero al incrementar en 21 por ciento en términos reales el producto generado de la población ocupada en el sector.
190. El incremento sostenido en la producción agrícola, **pecuaria**, pesquera y acuícola, permitirá una mayor presencia de los productos en los mercados interno y externo, lo cual se reflejará en:
191. \*La proporción de las exportaciones agroalimentarias en el Producto Interno Bruto Agroalimentario del país aumentará de 20.3 por ciento en 2006 al 22.3 por ciento en 2012.
192. \*A partir del 2009 se podrá disponer de alrededor de 70 mil hectáreas para producir cultivos orientados a la producción de biocombustibles y en el año 2012 la superficie aumentará a más de 300 mil hectáreas.

193. ESTRATEGIA 3.1 Vincular las actividades de investigación y desarrollo con las necesidades del sector agroalimentario
194. ESTRATEGIA 3.2 Mejorar la productividad laboral a través de la organización, capacitación y asistencia técnica
195. ESTRATEGIA 3.3 Promover el acceso a insumos competitivos
196. ESTRATEGIA 3.4 Impulsar la modernización del sector agropecuario y pesquero para hacerlo competitivo en el mercado
197. Es fundamental impulsar la modernización del sector agroalimentario a través del apoyo a proyectos de inversión y capitalización que doten a las unidades productivas de maquinaria, equipo e infraestructura suficientes, que permitan elevar el nivel de productividad y rentabilidad y las hagan más competitivas en términos de rastreabilidad y sistemas de calidad. En este sentido se establecerán las condiciones para la eficiente concertación y articulación de los recursos federales, estatales, municipales y de los productores.
198. Asimismo, se inducirá la inversión privada en el sector agroalimentario a través de esquemas que den certidumbre a los participantes.
199. Líneas de acción
200. \*Apoyar la inversión de los productores en infraestructura y equipo que agreguen valor a la producción primaria. Impulsar proyectos de los Sistemas Producto que permitan superar problemas estructurales y elevar la competitividad.
201. \*Apoyar el equipamiento para la producción eficiente y sostenible de las unidades de producción. Fomentar el mejoramiento genético con visión de largo plazo y basado en criterios objetivos de evaluación realizados por especialistas.
202. \*Apoyar a organismos especializados de productores que mantienen material genético con registro genealógico y con evaluación genética hecha por especialistas.
203. \*Promover proyectos de rastreabilidad basados en la identificación del origen en campo.
204. \*Propiciar la adquisición de materiales e instalación de cercos, equipos de bombeo para abrevadero o bebedero y para la instalación de corrales de manejo y sus equipos complementarios.
205. \*Fomentar el mejoramiento genético, a través de recursos para la introducción de pie de cría de alta calidad y el uso creciente de la inseminación artificial, así como del trasplante de embriones.
206. \*Apoyar a organizaciones especializadas de productores, de instituciones de investigación y educación, así como de especialistas, a fin de que operen esquemas de evaluación genética, que garanticen la introducción del ganado o el material genético con el mayor potencial productivo.

207. \*Diseñar y operar un programa de atracción a la inversión en el campo que permita la modernización de las unidades de producción agropecuarias y pesqueras, a través de esquemas financieros con soporte legal.
208. \*Promover la actualización del marco jurídico y regulatorio de las actividades agropecuarias, a fin de brindar certeza jurídica y fomentar la modernización del sector.
209. \*Modernizar y ampliar las instalaciones y servicios de los puertos y terminales pesqueras mediante la coordinación de acciones con los tres niveles de gobierno en la ejecución de obras de construcción, rehabilitación, conservación, mantenimiento y de ampliación de infraestructura necesarias para incrementar la productividad y eficiencia de la actividad pesquera.
210. \*Construir obras de infraestructura complementarias a la apertura de bocas mar-laguna, tales como atracaderos, centros de acopio, encierros para engorda de peces, entre otros, que mejoren las condiciones de operación y seguridad de las embarcaciones ribereñas.
211. \*Apoyar la modernización de la flota pesquera para que opere en condiciones de seguridad y con las mejores características técnicas, que incorporen diseños modernos de construcción y equipamiento, que permitan elevar la eficiencia operativa, particularmente en el consumo de combustible y en el manejo del producto a bordo, así como garantizar la seguridad de las tripulaciones en el mar.
212. ESTRATEGIA 3.5 Promover el financiamiento en el medio rural
213. ESTRATEGIA 3.6 Generar certidumbre y agregación de valor en las actividades agroalimentarias
214. Para hacer frente al proceso de desgravación arancelaria de productos mexicanos sensibles en el marco del TLCAN, el Ejecutivo Federal presentó las acciones para la competitividad en maíz, frijol, caña de azúcar y leche, en donde se establece el compromiso para llevar a cabo una estrategia integral que permita elevar la productividad y asegurar el abasto de estos cuatro productos básicos. En paralelo, se buscará aprovechar el potencial productivo de las regiones y alcanzar el balance entre la producción y el consumo, así como la inducción de unidades productivas rentables.
215. Por otra parte, se considera conveniente atender la demanda de los consumidores de los países industrializados, que están reclamando nuevos estándares de rastreabilidad, calidad e inocuidad de los alimentos. Este sector de la población mundial con suficiente poder de compra y una propensión al consumo de alimentos precocidos y frutas y vegetales frescos preparados, representa un nicho de oportunidad para los productores agropecuarios y pesqueros mexicanos, ya que la elaboración de estos productos incluye una importante acumulación de valor agregado desde la unidad del productor hasta la mesa del consumidor, con posibilidad de aumentar los ingresos potenciales del productor, por lo que se buscará apoyar el procesamiento, la logística y el mercadeo de los productos mexicanos y su inserción en este tipo de nichos.

216. Esta estrategia requiere incluir la vinculación eficiente y equitativa de las cadenas productivas a los mercados, buscando resolver las restricciones que limitan su competitividad y sostenibilidad en una economía abierta.
217. Para otorgar certidumbre a los productores agropecuarios se diseñará e instrumentará un nuevo esquema de apoyos directos al campo (PROCAMPO y PROGAN) más justo y con una distribución más equitativa de los recursos, dando preferencia a los productores más vulnerables y premiando compromisos que adquieran los beneficiarios. La duración será hasta el año 2012.
218. Líneas de acción
219. \*Fomentar acciones integrales para mejorar la producción y productividad de productos sensibles para los mexicanos como el maíz, frijol, caña de azúcar y leche.
220. \*Mejorar la expansión, competitividad y rentabilidad del sector cañero, mediante la instrumentación del Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar (PRONAC).
221. Promover proyectos de inversión sustentables, que le den un valor agregado a la producción primaria.
222. Garantizar que las empresas que se inserten en la cadena de valor, estén ligadas y/o acompañadas de esquemas financieros de riesgo compartido, fondos de garantía líquida o esquemas accesibles al factoraje que apalanquen el capital de trabajo requerido.
223. Impulsar la creación de centros de acopio regionales sustentados en una figura jurídica, con la participación de las organizaciones económicas de los productores, que de transparencia con el objetivo de expandir, diversificar y mejorar la comercialización de productos con incorporación de valor.
224. Promover la creación de agencias de desarrollo de agronegocios a nivel estatal y regional.
225. Fomentar el uso de sistemas de energía renovable en los proyectos que agreguen valor bajo criterios de rentabilidad.
226. Mantener actualizado un padrón de empresas de consultoría certificadas, para que los productores las contraten en la elaboración de sus planes de negocio.
227. Poner en marcha los nuevos esquemas de PROCAMPO y PROGAN con nuevas Reglas de Operación.
228. Establecer un sistema bancarizado para garantizar la entrega oportuna y directa de los apoyos directos al campo, que contribuya al manejo transparente de los recursos y al combate de la corrupción.



229. ESTRATEGIA 3.7 Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa
230. Se promoverá la diversificación en un sentido amplio buscando aprovechar las ventajas comparativas y competitivas del sector, el potencial productivo de las regiones y la diversificación del uso de los productos y subproductos del campo, reconociendo que estos tienen un destino no sólo para la producción de alimentos, sino también como proveedor de insumos para las industrias químicas, farmacéuticas y generadoras de bioenergía.
231. De igual manera se reconoce la necesidad de aprovechar la vocación productiva de los suelos para que, mediante la reconversión productiva, se disponga de cultivos más rentables y se induzcan nuevas y mejores tecnologías, al mismo tiempo que se fomente la conservación de los recursos naturales.
232. En materia pecuaria, se fomentarán y desarrollarán programas sustentables de ganadería diversificada con especies que promuevan ocupación e ingresos en el medio rural.
233. También se impulsará la diversificación de las actividades acuícolas, que representen alternativas viables de ocupación e ingreso en el medio rural.
234. Los efectos del cambio climático y las necesidades de abastecimiento de energía, están implicando necesariamente un proceso de transición hacia fuentes de energías alternativas, dado que las existencias de los energéticos fósiles presentan un agotamiento progresivo y, mientras se utilicen, continuarán generando gases de efecto invernadero.
235. En este contexto, se buscará aprovechar el enorme potencial que tiene el país para la producción de bioenergéticos a partir de su gran disponibilidad de biomasa, cultivos agrícolas y condiciones naturales, su aprovechamiento y producción, crear sinergias importantes entre los sectores agropecuario, forestal, energético, industrial, ambiental y social. También influye en el desarrollo regional a través de la creación de agroindustrias y un importante número de empleos asociados que se generan.
236. Sus beneficios coadyuvan a la reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero, se diversifican las fuentes energéticas de México, se preservan los recursos del subsuelo y se genera una nueva dinámica de desarrollo.
237. En esta estrategia cobra vital importancia impulsar la investigación que nos permita contar con tecnologías rentables y sustentables para la producción de cultivos con alto potencial para la naciente industria de biocombustibles.
238. Aprovechar las capacidades científicas y tecnológicas de nuestros centros de investigación para generar investigación propia que permita el avance en la aplicación de biotecnologías para la eficiente bioconversión de materias primas en biocombustibles y propiciar el registro de patentes de tecnologías nacionales.



239. Asimismo, se promoverán programas integrales y corresponsables de apoyo a la inversión privada y social en proyectos de instalación y operación de equipos de cogeneración, mediante el aprovechamiento de biogás obtenido de biodigestores de explotaciones pecuarias.
240. Líneas de acción
241. \*Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial.
242. \*Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción de productos orgánicos con manejo sustentable.
243. \*Diversificar las actividades pecuarias mediante la promoción de Comités Regionales o Estatales de Sistema Producto de Ganadería Diversificada y su reconocimiento como prioritarios en los estados que corresponda.
244. Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural.
245. Fortalecer el Programa Nacional de Acuicultura Rural, con el propósito de fomentar el desarrollo de proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas.
246. Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.
247. Aprovechar sustentablemente nuestra rica diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.
248. Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.
249. Promover la generación de tecnologías productivas en cultivos con potencial para la producción de biodiesel como la higuera, palma africana, girasol, canola, así como para la producción de etanol mediante diversos pastos tropicales, especies forestales tropicales, desechos de madera, oleaginosas, caña de azúcar, remolacha, cassava, piña, esquimos agrícolas y desechos de la agroindustria, entre otros.
250. Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores, que permitan el aprovechamiento de la generación de biogás, con gran potencial en la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
251. Establecer la inversión pública como detonadora de la inversión privada en la instalación y operación de equipos de cogeneración de energía, considerando la aplicación de apoyos y el acompañamiento de los proyectos hasta su puesta en

marcha y la supervisión que garantice el correcto funcionamiento de las instalaciones y su operación a largo plazo.

252. ESTRATEGIA 3.8 Orientar la producción a las demandas de los mercados nacional y global

253. **Objetivo 4**

254. **Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad**

255. Las actividades **agropecuarias**, acuícolas y pesqueras, se desarrollan a partir del aprovechamiento de los recursos suelo, agua, vegetación y mares, por tanto estos recursos, básicos para la producción primaria, se constituyen en los principales activos productivos de que disponen los habitantes de las áreas rurales del país.

256. En este sentido, resulta necesario promover su uso racional y su aprovechamiento **sustentable**, así como la conservación de los recursos fitogenéticos, zoogenéticos y forestales, ya que de esto depende la producción de alimentos inocuos y de calidad para la población de las presentes y futuras generaciones.

257. De igual manera es imperativo tomar acciones para detener y combatir el cambio climático y mitigar sus efectos negativos en la capacidad productiva del sector agroalimentario y pesquero.

258. Para ello se requiere la aplicación de políticas **sustentables** que permitan el aprovechamiento de las capacidades de captura y secuestro de carbono en suelos agrícolas y **pecuarios**, así como la identificación de líneas de acción para la mitigación de emisiones y la adaptación ante el fenómeno.

259. **Metas de Impacto**

260. En esta administración a través de la tecnificación del riego parcelario en 600 mil hectáreas y la rehabilitación de infraestructura no parcelaria que realizará CONAGUA, se logrará ahorros en el uso del agua con fines **agropecuarios** por 3 mil millones de metros cúbicos.

261. Se atenderán 53 millones de hectáreas con prácticas de conservación, rehabilitación y mejoramiento de suelos en uso **agropecuario**.

262. Para garantizar el acceso a los recursos genéticos, se resguardarán en diversos bancos muestras de especies vegetales. Actualmente se tienen resguardadas 12 500 muestras y en el año 2012 se llegará a 62 500 especies.

263. Proteger legalmente 90 variedades originarias de México tradicionalmente cultivadas por los productores mexicanos, a efecto de evitar que sean registradas y/o patentadas por terceros dentro o fuera de la nación.

264. Elaborar 20 planes de manejo pesquero, que coadyuven al ordenamiento del 100 por ciento de los recursos estratégicos que representan el 80 por ciento del volumen de producción con registro.
265. Promover el uso de energía alterna en lugar de la eléctrica mediante el apoyo a 2 900 proyectos en el año 2012.
266. ESTRATEGIA 4.1 Ordenamiento ecológico del territorio y de los mares y costas
267. A través de la estrategia para el ordenamiento agroecológico del territorio, se regulará el uso del suelo y las actividades productivas, con la finalidad de proteger el medio ambiente y lograr la preservación y el aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales.
268. El ordenamiento agroecológico territorial será la base para determinar la densidad e intensidad de actividades de uso del suelo, es decir, su aprovechamiento, protección, conservación y restauración.
269. Por otra parte, el ordenamiento de los mares, pretende conciliar la práctica pesquera con la regulación vigente, que sobre bases científicas, normativas y operativas, induzca a una pesca responsable con criterios de equidad y que garantice la rentabilidad de la actividad con un amplio beneficio social. En la medida que contribuya a evitar un crecimiento desordenado de actividades económicas en la zona costera, se estará previniendo un mayor deterioro ambiental y conflictos derivados de la competencia por espacio y recursos.
270. El objetivo fundamental es hacer de la pesca una actividad segura y viable en términos técnicos, económicos y **sustentables**, considerando los intereses de los usuarios de los recursos.
271. Líneas de acción
272. \*Establecer en el marco de los planes municipales y distritales de desarrollo rural **sustentable**, las acciones de trabajo en microcuencas y subcuencas, para contribuir al desarrollo de territorios rurales y a la rehabilitación y conservación de los recursos naturales.
273. \*Realizar acciones de recuperación de la tierra, agua y biodiversidad con obras de impacto en las zonas rurales marginadas, con énfasis en los 100 municipios de menor índice de desarrollo humano.
274. \*Realizar la georeferenciación de las Unidades de Producción **Pecuarías** (UPP) que serán apoyadas con el Programa de Estímulos a la Productividad **Ganadera** (PROGAN) para la ubicación de las tierras de pastoreo dedicadas a la **ganadería** extensiva, en donde puede ser posible el ordenamiento agroecológico.
275. \*Promover la reconversión de zonas agrícolas de baja producción y/o de alta siniestralidad a la **ganadería**.

276. \*Realizar y difundir estudios de cambio de uso del suelo agrícola a **ganadero** en áreas poco productivas para cultivo.
277. \*Generar o actualizar bases de datos y mapas climáticos del país: de lluvias, temperatura, evaporación, heladas, sequía y de excesos de humedad.
278. \*Actualizar bases de datos de requerimientos agroecológicos para los diferentes cultivos.
279. \*Generar los mapas de potencial productivo de cada cultivo para todo el país.
280. \*Generar tecnología para el uso y aprovechamiento de los mapas e información de potencial productivo.
281. \*Promover el reordenamiento en el uso de los recursos hídricos del país, determinando la disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos.
282. \*Contribuir a la **sustentabilidad** de las actividades **agropecuarias** y pesqueras, a través de la inclusión de criterios ambientales en los programas de fomento al sector.
283. \*Coordinar el ordenamiento pesquero con los Ordenamientos Ecológicos Marinos.
284. \*Actualizar y ampliar los instrumentos legales y normativos, tales como Carta Nacional Pesquera y Acuícola, Planes de Manejo Pesquero y Acuícola, y Normas Oficiales, mediante la participación de investigadores y de los sectores productivos de la pesca y la acuicultura.
285. \*Determinar con base en la mejor evidencia científica disponible los niveles de captura máxima permisible, el esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse a cada pesquería, así como los métodos, técnicas y equipos de pesca y acuicultura de menor impacto ambiental y mayor valor agregado.
286. \*Promover estudios científicos e incorporar sus resultados con el fin de hacer más eficiente y sustentable la captura marina y la producción acuícola, apoyándose en centros nacionales de investigación.
287. \*Continuar con el programa de retiro de embarcaciones camaroneras de alta mar.
288. \*Fortalecer el Programa de Desarrollo y Fomento de la Pesca Deportiva, con el objetivo de que esta actividad se convierta en alternativa de desarrollo para aquellas pesquerías que por formas de organización obsoletas y condiciones de mercado adversas, propician condiciones de vida deprimidas y conflictos sociales recurrentes con la autoridad.
289. \*Promover en comunidades costeras y ribereñas el aprovechamiento de sus recursos naturales, culturales y ecológicos, para el establecimiento de empresas de turismo rural y alternativo.

290. \*Fortalecer el Programa Nacional de Inspección y Vigilancia para combatir y sancionar la pesca y acuicultura ilegales mediante operativos coordinados con las dependencias involucradas en el cuidado de los recursos naturales.
291. \*Mantener el Sistema de Monitoreo Satelital de Embarcaciones Pesqueras que permite la vigilancia de la actividad pesquera que se desarrolla en nuestros litorales y constituye un importante instrumento de seguridad para los pescadores.
292. ESTRATEGIA 4.2 Bioseguridad y conservación de la agrobiodiversidad
293. ESTRATEGIA 4.3 Conservación de agua y suelos
294. El suelo es un recurso fundamental de todos los ecosistemas terrestres, su pérdida influye en la vitalidad y la composición de especies de los ecosistemas; grandes extensiones de suelos erosionados pueden ocasionar fuertes alteraciones en los ecosistemas asociados con los bosques, en el abastecimiento de agua potable y en la vida útil de presas, entre otros.
295. Asimismo, la contaminación y sobre-explotación de los recursos hídricos está directamente ligada con la degradación del suelo, la pérdida del potencial productivo en las tierras y el deterioro de la capacidad de supervivencia de los ecosistemas y los servicios ambientales que éstos proporcionan.
296. El agua y los suelos fértiles como recursos escasos en nuestro país entran en una dinámica de competencia ante diversos usuarios que requieren su utilización. La adopción de prácticas de conservación del suelo y los recursos hídricos para reducir el impacto ambiental de las actividades agropecuarias exige una planeación que tome en cuenta la competencia por los distintos usos de estos recursos.
297. La sustentabilidad en el uso del agua es un elemento fundamental para la productividad, tanto en términos económicos como ecológicos como lo demuestra el hecho de que la instrumentación de medidas para elevar la producción agrícola por unidad de tierra contribuyen también a optimizar el rendimiento por unidad de volumen del agua.
298. El uso eficiente, la conservación y el almacenamiento de agua y el uso apropiado de los suelos, servirán para paliar riesgos climáticos y para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades primarias.
299. A fin de contrarrestar el deterioro de agua y suelos en el país, deben adoptarse prácticas de conservación, rehabilitación y mejoramientos de suelos; así, como fomentar el uso sustentable y racional del agua.
300. Líneas de acción
301. \*Fortalecer en los planes de desarrollo rural sustentable la atención de subcuencas y microcuencas para definir con los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable, el desarrollo de territorios rurales y el fortalecimiento de la rehabilitación y conservación de los recursos naturales.

302. \*Integrar en las Reglas de Operación de los programas del sector, criterios e incentivos para la adopción de prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo y agua que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de cada región, permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva, el uso eficiente de los recursos y maximicen su productividad.
303. \*Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua y el desarrollo de manuales de buenas prácticas para regiones y cultivos, así como prácticas de mejoramiento territorial y reconversión productiva, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales, desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.
304. \*Impulsar el desarrollo de sistemas de producción **sustentables** como alternativa para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales locales a través de fomentar la reconversión productiva y la realización de mejoras territoriales en regiones frecuentemente afectadas por fenómenos climtológicos adversos y por la fragilidad de las tierras.
305. \*Apoyar el desarrollo de proyectos **ganaderos sustentables**, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, aprovechen excretas en la obtención de biocombustibles y la reducción de gases de efecto invernadero y apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.
306. \*Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la **ganadería**.
307. \*Desarrollo de infraestructura de canales de comunicación e interiores mediante obras de dragado y escolleras para la estabilización de las bocabarras a fin de mantener una comunicación permanente con el mar que permita el ingreso de agua de mar, nutrientes y especies pesqueras, que posibiliten el incremento en la producción en beneficio del sector social pesquero.
308. \*Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y **sustentable** del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.
309. \*Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.
310. \*Promover estudios para identificar áreas de oportunidad en la región árida, semiárida, templada y tropical del país para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.

311. ESTRATEGIA 4.4 Prevenir y mitigar los efectos del cambio climático
312. El sector agrícola y **ganadero** es una importante fuente de emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), dos de los gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al fenómeno del cambio climático. De acuerdo con datos del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para el año 2002, las emisiones del sector **agropecuario** ascendieron a 46 millones 146 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, lo que corresponde al 7 por ciento de las emisiones totales para tal año.
313. Sin embargo, el sector agrícola también presenta amplias oportunidades para la reducción de emisiones de GEI en virtud del gran potencial de captura y secuestro de carbono en suelos y vegetación. En este sentido, diversas medidas pueden contribuir a reducir las emisiones del sector y a la vez promover el uso de mejores prácticas productivas.
314. Si bien en los últimos años se ha comenzado a trabajar con programas tendientes a la reconversión productiva en agricultura, el uso eficiente de fertilizantes, la aplicación de la labranza de conservación y la atención a los productores afectados por fenómenos climáticos extremos; existen otras medidas que pueden impulsarse, como el fomento a proyectos para la captura de carbono y reducción de las emisiones de óxido nitroso en la agricultura, la eliminación del uso del fuego y la aplicación de la labranza cero.
315. Las áreas destinadas a las actividades agrícolas y **pecuarias** juegan un papel relevante en la lucha contra los efectos del cambio climático, pues permiten el desarrollo de capacidades físicas de adaptación ante el fenómeno al preservar zonas de amortiguamiento de eventos climatológicos extremos y al aprovechar la capacidad de fijación de carbono.
316. Líneas de acción
317. \*Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.
318. \*Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN.
319. \*Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades nacionales y locales de respuesta y adaptación al cambio climático.
320. ESTRATEGIA 4.5 Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes
321. **Objetivo 5**
322. **Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural**
323. **Metas de Impacto**

324. Generar espacios de propuestas, análisis, debate, concertación, consensos y acuerdos con los diferentes actores del sector mediante la participación en el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural **Sustentable**, en los 32 Consejos Estatales de Desarrollo Rural **Sustentable** y en los 2 338 Consejos Municipales de Desarrollo Rural **Sustentable**.
325. Generar y difundir información del sector para la toma de decisiones mediante la realización mensualmente de ruedas de prensa nacionales y estatales. En el año 2012 se realizarán 396 eventos.
326. Establecer canales de comunicación permanente con los legisladores, para lo cual se promoverán cuando menos cuatro reuniones anuales con las comisiones involucradas con el sector.
327. ESTRATEGIA 5.1 Promover los acercamientos necesarios para impulsar la agenda legislativa para lograr consensos con el Congreso de la Unión
328. ESTRATEGIA 5.2 Generar un ambiente armónico de consulta y atención con los agentes y organizaciones vinculadas al sector
329. Estrategia 5.3 Coordinación y corresponsabilidad con los gobiernos estatales y municipales para implementar las políticas enfocadas al medio rural
330. ESTRATEGIA 5.4 Reingeniería institucional
331. ESTRATEGIA 5.5 Cooperación internacional
332. ESTRATEGIA 5.6 Seguimiento y evaluación de resultados



# PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, PESQUERO Y ALIMENTARIO 2013-2018

## Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
ganadería	2, 46, 60 (2), 65, 109, 117	7
sector agroalimentario	2, 73, 75, 76	4
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario	3, 11	2
Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	18	1
miel natural	27	1
productos agropecuarios	30	1
consumo pecuario	31	1
sector agropecuario y pesquero	36, 59, 89	3
agropecuario	36	1
actividad agropecuaria y pesquera	39	1
actividades primarias	40 (2), 60, 63, 64, 65, 69, 71	8
productos pecuarios	46, 116	2
leche	46	1
carnes	46, 119	2
productos cárnicos	46	1
desarrollo agropecuario y pesquero	75	1
atraer inversiones al campo en actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras que "sean negocio"	78	1
PIB agropecuario y pesquero	84, 85, 86	3
estrategia pecuaria	104	1
proteínas de origen animal	104	1
acciones e instrumentos que incentiven las explotaciones ganaderas	104	1
proteína animal	105	1
actividad pecuaria	106, 108	2
extensiones ganaderas	108	1
agostaderos	108	1
ganado	108, 115	2
Programa de Fomento Ganadero	109	1
Comisión Ejecutiva para la Productividad y Competitividad Ganadera Bovinos-Carne	110	1
subsector de ganadería	111	1
áreas ganaderas	111	1
post-producción pecuarias	112	1

programas de mejoramiento de ganado	114	1
mejoramiento genético de los animales	114	1
aumentar la producción del sector ganadero	114	1
animales	115	1
alimentación animal	115	1
Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado	116	1
especies pecuarias	117	1
unidades de producción pecuaria	117	1
población ganadera por unidad pecuaria	117	1
población ganadera por unidad pecuaria	117	1
ganadería extensiva	118	1
ganadería bovina	119	1
leche de bovino	119	1
producción ovina	119	1
caprina	119	1
apícola	119	1
Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola	119	1
Total de emisiones		73

### **Mapa de ruta para el objeto discursivo sustentabilidad**

<b>Objeto discursivo</b>	<b>Párrafos</b>	<b>T_E</b>
aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país	15	1
manejo sustentable de los recursos naturales	35	1
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	57	1
sector agroalimentario productivo, competitivo, rentable, sustentable y justo	75	1
Sustentable que eleve la producción y la productividad, cuidando el medio ambiente y los recursos naturales	79	1
El agua: tecnificación, uso óptimo y sustentable	91	1
incentivos a la sustentabilidad de la actividad	106	1
apitalización, sustentabilidad e innovación y transferencia de tecnología	111	1
Sustentabilidad: reconfiguración del PROGAN con objetivos productivos, tanto privados como de sustentabilidad de la actividad, acompañado de incentivos específicos para el tratamiento de excretas	113 (2)	2
Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola	119	1
Total de emisiones		11

## Corpus discursivo Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018

### 1. Mensaje del Presidente

2. En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 nos hemos propuesto como metas nacionales construir un México Próspero e Incluyente, y para lograrlo es fundamental promover un desarrollo integral de la agricultura, la ganadería y la pesca que contribuyan a reducir la pobreza rural, elevar la productividad del sector agroalimentario, a fortalecer la seguridad alimentaria del país e impulsar a México como una potencia emergente.
3. El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario atiende a dos compromisos fundamentales: el primero, pasar de los subsidios a los incentivos productivos, que implica transitar de un enfoque asistencialista hacia una visión moderna del campo mexicano Y el segundo, implementar políticas públicas diferenciadas a fin de apoyar con mayor eficiencia, a productoras y productores de autoconsumo y a quienes se dedican a las actividades agroalimentarias a nivel comercial, con gran potencial de crecimiento.
4. La estrategia y las acciones están encaminadas a elevar la productividad agroalimentaria, generar mayor valor agregado integrando la cadena de valor desde la producción hasta la comercialización de los productos en los mercados nacional e internacional, a fin de generar mayores ingresos para quienes laboran en estas actividades y mejores precios para los consumidores.
5. Hemos decidido transitar por el camino de las reformas transformadoras para realizar los cambios de fondo que exige la ciudadanía y sobretodo, que demanda nuestro país. Son reformas para adecuar nuestras instituciones a los nuevos tiempo, a los nuevos retos, a las nuevas oportunidades que tenemos como sociedad y como nación. Estamos determinados a impulsar una gran reforma del agro mexicano.
6. Para que a México le vaya bien, es importante que a las mujeres y hombres del campo, también les vaya bien. Estamos sembrando una nueva semilla de esperanza, compromiso y trabajo corresponsable.
7. Con los pies bien plantados sobre la tierra y la mirada puesta en un mejor futuro, sumemos esfuerzos para alcanzar el México Próspero e incluyente al que todos aspiramos.
8. Enrique Peña Nieto
9. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

### 10. Mensaje del Secretario

11. El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 reconoce la importancia estratégica de elevar la productividad del sector y

plantea para lograrlo estrategias y líneas de acción, privilegiando los incentivos en lugar de los subsidios ineficientes.

12. Incorpora la visión de un sector agroalimentario competitivo y rentable que permita mejorar la equidad y la justicia social en el país que contribuya a reducir la pobreza y garantice la seguridad alimentaria, a partir del abasto suficiente y oportuno de alimentos con calidad nutricional a precios accesibles.
13. Presenta los objetivos, estrategias y líneas de acción del sector agroalimentario para alcanzar dos de las grandes metas nacionales planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: un México Próspero y un México Incluyente.
14. El Programa es producto de un amplio proceso de consulta con la sociedad mexicana, particularmente con aquellos ciudadanos vinculados al sector agroalimentario. Refleja la convicción de que se requiere un cambio profundo que transforme el rostro del campo y permita democratizar la productividad, para que todas las personas tengan acceso a mejores herramientas, tecnologías y conocimientos para que su trabajo genere mayor valor agregado e ingreso.
15. Entre sus objetivos destacan impulsar la productividad mediante la inversión en capital físico, humanos y tecnológico; fomentar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado; propiciar el aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales del país y contribuir de manera importante a erradicar la carencia alimentaria.
16. Todos los días, los mexicanos obtenemos beneficios y alimentos que nos proveen los campos y mares, debemos ser capaces de retribuir a este sector su trabajo y esfuerzo y hacer justicias a los hombres y mujeres que los hacen producir. Por eso hoy más que nunca se requiere la Gran Reforma del Campo a la que nos ha convocado el Señor Presidente, con una visión de Estado que sea el detonador de una nueva etapa del desarrollo agroalimentario de México.

17. Enrique Martínez y Martínez

18. Secretario de Agricultura, **Ganadería**, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

## 19. I.DIAGNÓSTICO: EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN EL CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL

### I.1 EI SECTOR AGROALIMENTARIO EN EL CONTEXTO GLOBAL

[...]

#### 20. El sector agroalimentario mexicano en el mundo

21. México se encuentra entre las primeras diez potencias mundiales en producción de alimentos:

22. \*Primer productor mundial de aguacate y de jugo de cítricos concentrado.

23. \*Segundo en harina de maíz, jugo de limón concentrado, sorgo para forraje y semillas de cártamo.

24. \*Tercero en limones y limas, jugo de naranja, chiles, pimientos y alfalfa.
25. \*Cuarto en vegetales congelados.
26. \*Quinto en brócoli, coliflores, huevos de gallina, espárragos y toronjas.
27. También se ubica entre los principales países exportadores de alimentos del mundo: ocupa un puesto entre los primeros tres lugares en aguacate, cebolla, frambuesa, espárrago, pepino, tomate, calabazas, chiles y miel natural. Asimismo, en lo que se refiere a productos procesados, ocupa el primer lugar como exportador de cerveza y el tercero en jugo de naranja.
28. México dispone de una red de diez acuerdos comerciales con 45 países en diversas regiones del mundo, lo que ha promovido un incremento de las exportaciones e importaciones agroalimentarias. Entre 1994 y 2012 las exportaciones agroalimentarias crecieron a una tasa promedio anual de 9%, mientras que las importaciones aumentaron 8%.
29. En 2012, el comercio agroalimentario de México con el mundo alcanzó 50,579 millones de dólares, 2.8 veces el registrado en 2000. El comercio internacional agroalimentario se integró de 22,805 millones de dólares de exportaciones y de 27,774 millones de dólares de importaciones, por lo que la balanza comercial agroalimentaria fue deficitaria en 4,969 millones de dólares. Durante 2012, las exportaciones y las importaciones agroalimentarias crecieron a tasas anuales de 3.7% y 2.6%, respectivamente.
30. En 2012 se exportaron productos agropecuarios por un monto de 10,914 millones de dólares y productos agroindustriales por un valor superior a los 11,890 millones de dólares, lo que significó crecimientos anuales de 5.9% y 1.7%, respectivamente.
31. Si bien México es el octavo productor mundial de agroalimentos y las exportaciones agroalimentarias muestran un gran dinamismo con niveles superiores a las remesas y los ingresos por turismo, la producción nacional es insuficiente para abastecer la demanda interna de algunos alimentos básicos. Así, en 2012 se importó el 79% del consumo doméstico de arroz, 93% de oleaginosas, 58% de trigo y 82% de maíz amarillo para consumo pecuario e industrial.
32. Por esta razón es necesario dinamizar la productividad de sectores estratégicos, principalmente la producción de granos y oleaginosas, con estrategias y líneas de acción focalizadas.

### **33. I.2 EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN LA ECONOMÍA NACIONAL**

#### **34. Diagnóstico**

35. El campo mexicano presenta signos de agotamiento reflejados en un estancamiento de la productividad, competitividad y rentabilidad, no es incluyente y carece de un manejo sustentable de los recursos naturales. Se requiere impulsar

una estrategia para construir el nuevo rostro del campo y del sector agroalimentario.

36. El sector **agropecuario** y pesquero ha tenido un ritmo de crecimiento menor al de la economía nacional. En 1950, la participación del PIB primario en el PIB nacional era de 16.1% y en el 2012 del 3.4%. En conjunto con la actividad industrial alimentaria, su importancia se eleva al 8.4% del PIB, por lo existe un alto potencial de desarrollo agroalimentario (**agropecuario**, pesquero y agroindustrial).

### **37. Los factores de producción y la innovación**

38. El crecimiento económico depende del incremento en el uso de los factores de producción, tierra, trabajo y capital, así como de la innovación o cambio tecnológico que impacta directamente a la productividad.
39. Existen aproximadamente 4 millones de unidades económicas rurales (UER) con actividad **agropecuaria** y pesquera. La población ocupada asciende a 6.7 millones de personas, equivalente al 13.7% de la población ocupada nacional, que generan a diario comida para 117 millones de mexicanos y trabajan para garantizar la seguridad alimentaria en nuestro país.
40. Una de cada siete personas ocupadas en el país se dedica a las **actividades primarias**; el grado de ocupación en estas actividades para las mujeres es una de cada veinticuatro y uno de cada cinco para los hombres. La participación de las mujeres en estas actividades es baja ya que representan solo el 11.4% del total. La gran mayoría de las personas ocupadas en las **actividades primarias** se desempeñan en la agricultura (86%).
41. La renovación generacional se ha frenado y las oportunidades de empleo remunerativo en el campo mexicano no han sido lo suficientemente atractivas para retener a la población juvenil, lo que reduce la capacidad productiva de la fuerza de trabajo.
42. La tierra cultivable como factor estratégico de producción asciende a alrededor de 26 millones de hectáreas, anualmente se cultivan en promedio 22 millones. El 26% cuenta con riego y el 74% se cultiva en temporal.
43. El agua es un insumo básico. La superficie con riego prácticamente no ha crecido en los últimos cuarenta años y su infraestructura presenta deterioro que provoca serias deficiencias en la conducción y uso. No obstante, el 60% del valor de la producción se genera en las áreas de riego, en tanto que las de temporal cada vez están más expuesta a los efectos del cambio climático (sequías, inundaciones, heladas, entre otros), lo que representa un freno estructural para la productividad.
44. Existe una alta dependencia en algunos insumos como los fertilizantes, de los cuales importamos casi cuatro quintas partes del consumo (77%), frenando la integración de insumos estratégicos nacionales en la cadena productiva.
45. Por lo que respecta a las semillas, las y los productores no tienen disponibilidad adecuada de semillas de calidad (criollas, mejoradas, sintéticas) que permitan aumentar la productividad de sus tierras.

46. La **ganadería** tiene un alto potencial que no ha sido aprovechado debido a la descapitalización de sus unidades productivas. En algunos casos se refleja en infraestructura abandonada o subutilizada, ocasionando el déficit interno de productos **pecuarios** básicos como la **leche y carnes**. En contraste, también se exportan productos **cárnicos** por empresas de clase mundial.
47. En los últimos años la producción pesquera se ha mantenido alrededor de 1.5 millones de toneladas y su sustentabilidad presenta deficiencias de ordenamiento e ilegalidad. Esto ha ocasionado que las principales especies pesqueras comerciales se encuentren en máximo aprovechamiento y algunas sobreexplotadas. No obstante, se cuenta con un alto potencial de crecimiento y amplias posibilidades de desarrollo de la acuicultura por su capacidad de incrementar la oferta pesquera tanto en aguas marinas como interiores.
48. La capitalización del sector pesquero ha sido insuficiente. La falta de inversión en equipamiento e infraestructura limita la incorporación de nuevas tecnologías para elevar la productividad.
49. El país tiene una base sólida de capital humano altamente especializado dedicado a los temas de innovación, investigación, desarrollo tecnológico y educación del sector agroalimentario. Esto constituye la punta de lanza para transformar y llevar al máximo el potencial productivo del campo mexicano. Sin embargo, se observa un bajo efecto de la investigación y desarrollo tecnológico en la productividad por su escasa aplicación a los procesos productivos.
50. La limitada aplicación de innovaciones y conocimiento en el proceso productivo se traduce en que menos de una tercera parte de las unidades económicas rurales (UER) con actividades agrícolas aplican el fertilizante con base en un análisis de suelos; cuatro de cada cinco personas utilizan semillas criollas en lugar de semilla mejorada. En cuanto a las actividades pecuarias, la mitad de los productores calcula la carga animal del predio y de ellos, dos terceras partes lo hace con base en su experiencia.
51. Resulta claro que el conocimiento, la investigación y el desarrollo tecnológico no se han traducido plenamente en innovaciones para aumentar la productividad del sector agroalimentario porque no se vinculan de manera efectiva con las demandas y necesidades de los productores.

## **52. Seguridad Alimentaria**

53. La seguridad alimentaria es un concepto que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. En los años setenta, se identificaba con el manejo de los inventarios de alimentos. En los años ochenta, el concepto se concentraba más en la autosuficiencia, y es hasta la década de los noventa cuando se reconoce que el problema no debe reducirse a la disponibilidad de alimentos. Es por esto, que el acceso a los alimentos se convierte en el tema central y en la actualidad se utiliza un concepto más amplio de seguridad alimentaria.
54. Según la FAO: "Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y



nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.” (Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996).

55. Esta definición globalmente aceptada resalta la índole multidimensional de la seguridad alimentaria que incluye el acceso a los alimentos, la disponibilidad de éstos, su uso y la estabilidad en el suministro.

56. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.” (Artículo 4), así como que “...el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.” (Artículo 27, fracción XX).

57. La Ley de Desarrollo Rural **Sustentable**, reglamentaria de la fracción XX del Artículo 27 Constitucional, define la seguridad alimentaria como: “El abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población.”

58. Desde la perspectiva del presente Programa Sectorial, el concepto de seguridad alimentaria incluye también el criterio de un coeficiente aceptable de la producción nacional de granos básicos y oleaginosas, dadas las características de volatilidad de precios y abasto del mercado mundial que aumentan la vulnerabilidad y dependencia del exterior. Por ello se plantea como meta, para el 2018, producir el 75% de la oferta total de los granos básicos y oleaginosas (maíz, frijol, trigo, sorgo, arroz y soya).

#### 59. Participación del sector **agropecuario** y pesquero en el PIB

60. Entre 2000 y 2012, el PIB de las **Actividades Primarias** registró un crecimiento promedio anual de 1.4% (agricultura 1.4%, **ganadería** 1.8% y pesca y acuicultura 0%) mientras que la economía nacional creció a una tasa de 2.1%. Durante 2012, el PIB de las actividades primarias creció en términos reales 6.6% y la agricultura avanzó 11% mientras que la **ganadería** no presentó variación anual.

61. A su vez, el PIB de la Industria Alimentaria aumentó 0.7% durante 2012. En ese año, el valor del PIB de las Actividades Primarias fue de 534.4 mil millones de pesos corrientes y el de la Industria Alimentaria fue de 631.9 mil millones de pesos.

#### 62. Participación en el PIB

63. En 2012, las **Actividades Primarias** tuvieron una participación de 3.4% en el PIB total.

64. El PIB agroalimentario, que incluye las **actividades primarias** así como la industria de alimentos, bebidas y tabaco, registró una participación en el PIB total nacional de 8.4%. Sin duda, su importancia cualitativa es superior porque produce los alimentos básicos que consumen los mexicanos. Además, de que en el campo habita alrededor de una cuarta parte de la población total del país.



65. En la participación de cada una de las ramas dentro de las **Actividades Primarias** destacan la agricultura con 66% y la **ganadería** con 30%.

#### **66. La población que vive en el campo y el empleo**

67. De acuerdo con los datos del Censo 2010 de Población y Vivienda, en ese año había en el país 188,596 localidades rurales, donde habitaban poco más de 26 millones de personas, 13.1 millones de mujeres y 12.9 millones de hombres, que representaban 23.5 y 22.8% de la población nacional, respectivamente.

68. En 2012, de acuerdo con la medición más reciente de la pobreza, en el ámbito rural el 61.6% de la población vivía en condiciones de pobreza (62.7% de las mujeres y 60.8% de los hombres), 21.5% en situación de pobreza extrema (22.1% de las mujeres y 21% de los hombres) y 40.1% en situación de pobreza moderada (40.6% de las mujeres y 39.8% de los hombres), niveles muy por encima de los valores registrados en el medio urbano donde la pobreza alcanzaba al 40.6% de la población (6.3% en pobreza extrema y 34.3% en pobreza moderada). El medio rural se caracteriza por tener bajos niveles de desarrollo humano y una casi nula capitalización social y productiva, lo que ha impedido a esta población aumentar su productividad y su ingreso.

69. Durante 2012 la población ocupada en actividades primarias fue de 6.7 millones de personas, 769 mil mujeres y 5 millones 946 mil hombres. La desagregación de las personas ocupadas en las **actividades primarias** se muestra en el siguiente cuadro.

#### **70. Productividad**

71. La productividad en las **actividades primarias** presentó una tasa media solo 0.17% anual entre 2010 y 2012. A continuación se presenta la información del PIB por persona ocupada en el sector. La información que se incluye es para el periodo 2010-2012 debido a que la Encuesta Nacional de Empleo que levanta el INEGI se ajustó desde el primer trimestre de 2010 con base en las proyecciones demográficas más recientes elaboradas por el Consejo Nacional de Población, por lo que la información anterior a 2010 no es comparable.

[...]

#### **72. II. ESTRATEGIA INTEGRAL**

##### **73. II.1 ESTRATEGIA INTEGRAL: ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD PARA ALCANZAR EL MÁXIMO POTENCIAL DEL SECTOR **AGROALIMENTARIO****

##### **74. Visión estratégica: construyendo el nuevo rostro del campo**

75. La visión estratégica para el desarrollo **agropecuario** y pesquero es construir un nuevo rostro del campo sustentado en un sector **agroalimentario** productivo, competitivo, rentable, **sustentable** y justo, que garantice la seguridad alimentaria del país.

76. **\*Productivo** que aumente la productividad de los factores de producción (tierra, trabajo, capital y agua) en el sector **agroalimentario**.
77. **\*Competitivo** para ingresar, mantener y mejorar su posición en los mercados nacional e internacional y con capacidad para vencer en la competencia internacional.
78. **\*Rentable** para atraer inversiones al campo en actividades agrícolas, **pecuarias** y pesqueras que “sean negocio”.
79. **\*Sustentable** que eleve la producción y la productividad, cuidando el medio ambiente y los recursos naturales.
80. **\*Justo** para que los beneficios del desarrollo sean incluyentes.
81. **\*Seguridad alimentaria** que garantice poner todos los días en las mesas de las familias mexicanas alimentos sanos y nutritivos a precios accesibles, pero al mismo tiempo reducir nuestra dependencia de los mercados externos, a través de mejorar la productividad.
82. ¿Qué queremos lograr?
83. \*Aumentar la participación de la producción nacional del 58% (2011) al 75% para el 2018 en la oferta total de los principales granos y oleaginosas.
84. \*Alcanzar un crecimiento del PIB **agropecuario** y pesquero que rompa con la tendencia pasando e 1.4% promedio anual al 3% en los próximos seis años.
85. De continuar con la tasa inercial de crecimiento de 1.4% el PIB **agropecuario** y pesquero sería de 435 mil millones de pesos. Esto implicaría que el producto presente un aumento de 8.5% en los siguientes seis años.
86. Lograr la meta de crecer 3% promedio anual en los siguiente seis años implicaría un PIB **agropecuario** y pesquero de 479 mil millones de pesos para el 2018 y un incremento de 19.4%, lo cual es superior a 17.3% de crecimiento acumulado que se logró 2000 a 2012.
87. \*Lograr el equilibrio en la balanza comercial agroalimentaria.
88. **Los pilares del cambio**
89. La estrategia de productividad agroalimentaria requiere un enfoque integral por lo que se basa en diez pilares que generarán el cambio hacia el nuevo modelo de desarrollo del sector **agropecuario** y pesquero en México.
90. \*Elevar la productividad del minifundio a través de modelos de asociatividad (clúster) y la integración de la cadena productiva
91. \*El agua: tecnificación, uso óptimo y **sustentable**

92. \*Promover la producción nacional de insumos estratégicos: fertilizantes y semillas mejoradas
93. \*Impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico aplicado y la asistencia técnica con un nuevo extensionismo
94. \*Manejo y prevención de riesgos climáticos y de mercado
95. \*Promover la producción de alimentos sanos e inocuos
96. \*Fomentar el financiamiento oportuno y competitivo
97. \*Impulsar el desarrollo regional, agroparques y proyectos estratégicos
98. \*Planeación del balance oferta-demanda: Tablero de Control
99. \*Nuevo modelo organizacional de la Secretaría (IFAT)
100. Programas y componentes 2014
101. 2 Programa de Fomento Ganadero

[...]

## 102. II.2 ESTRATEGIA POR SUBSECTOR

[...]

### 103. Subsector pecuario

104. La estrategia **pecuaria** se fundamenta en sostener y avanzar en el ritmo de crecimiento para mantener la oferta de proteínas de origen **animal** que la población en crecimiento exige en su dieta, a través de acciones e instrumentos que incentiven las explotaciones **ganaderas** para mejorar su productividad y producción.
105. México es el séptimo productor mundial de proteína **animal** y cuarto productor de alimento balanceado. Esto es muestra del alto potencial de desarrollo que tiene y las ventajas competitivas que presenta. En el ranking mundial el subsector ocupa las siguientes posiciones:
106. Adicionalmente, reconociendo que la huella ecológica de la actividad **pecuaria** ha sobrepasado la biocapacidad para renovar los recursos naturales, los programas de fomento también incorporarán incentivos a la **sustentabilidad** de la actividad.
107. Por ello, la viabilidad de alcanzar metas productivas estará asociada a minimizar los efectos negativos que la **actividad** pudiera generar sobre la capacidad de renovación de los recursos naturales, minimizando el impacto en el cambio climático.

108. Es importante llamar la atención a que hoy la actividad pecuaria ya acusa los efectos de las contingencias climatológicas de los últimos años, despoblando el inventario productivo y dejando, a la vez, grandes extensiones ganaderas, originalmente de agostaderos, hoy convertidas en tierras erosionadas, inhibiendo la inversión y, con ello, la posibilidad de incorporar innovaciones tecnológicas. El repoblamiento de ganado se convierte en una necesidad para potenciar el crecimiento de la producción.
109. Alcanzar la meta no es el resultado de una sola acción sino de la conjunción de acciones para elaborar proyectos que detonen el crecimiento. Desde instrumentos que incentiven la producción primaria hasta aquellos que permitan integrar acompañamientos para darle mayor valor agregado en post-producción. En general, incorporar instrumentos adecuados a la ganadería de diversas instancias y órganos del sector rural que generen transversalmente alternativas de cada acción básica del Programa de Fomento Ganadero.
110. Asimismo, para promover la integración de las cadenas productivas es necesario articular a los actores que las conforman, por ello se creó la Comisión Ejecutiva para la Productividad y Competitividad Ganadera Bovinos-Carne, que es la instancia colegiada en materia de productividad de la cadena, integrada por servidores públicos de la Secretaría e integrantes del sector productivo. Esta Comisión es un mecanismo para organizar a los productores y potenciar su productividad, mediante la integración de la cadena empresarial y el trabajo coordinado para generar sinergias que permitan desarrollar el potencial productivo del campo en México.
111. En el subsector de ganadería se tiene una nueva visión de impulso a la productividad y adopción de tecnología, así como de apoyo al cuidado y mejoramiento de los recursos naturales de áreas ganaderas, a través de tres estrategias principales: capitalización, sustentabilidad e innovación y transferencia de tecnología:
112. **\*Capitalización:** incentivos económicos para reconstruir la infraestructura productiva, considerando la recuperación de los agostaderos, el repoblamiento y equipamiento de las unidades de producción y post-producción pecuarias, así como, en la compra de vientres en zonas despobladas por afectaciones de contingencias climatológicas con criterios de desarrollo regional y equidad.
113. **\*Sustentabilidad:** reconfiguración del PROGAN con objetivos productivos, tanto privados como de sustentabilidad de la actividad, acompañado de incentivos específicos para el tratamiento de excretas.
114. **\*Aprovechamiento de biotecnologías reproductivas: Reproducción y material genético:** el objetivo principal es aumentar la eficiencia reproductiva y la tasa de mejoramiento genético de los animales, contribuyendo de ese modo a aumentar la producción del sector ganadero, a través de inseminación artificial, trasplante de embriones, sexaje de semen y embriones para tener una notable repercusión en los programas de mejoramiento de ganado.
115. Asimismo, se utilizarán herramientas fundamentales para garantizar la seguridad de los alimentos, así como la salud de las personas y los animales

como son: identificación y trazabilidad, manejo de ganado, alimentación animal e integración de cadenas de valor.

116. El Sistema de identificación del ganado del SINIIGA (Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado) se consolidará con el objeto de dar certeza del origen de los productos pecuarios, tanto al productor como al consumidor, así como a las autoridades para detectar la presencia de enfermedades o un mal manejo de los productos procesados desde el origen hasta el consumo.
117. El SINIIGA es una parte insustituible en la conformación del Padrón Ganadero Nacional (PGN), que es la base de datos de la ganadería nacional, con la información básica de registro de los productores de las diferentes especies pecuarias y de las unidades de producción pecuaria. Con la información de este Padrón es posible establecer estimaciones de la población ganadera por unidad pecuaria y su función zootécnica, ubicación geográfica e indicadores de productividad de las explotaciones. La consolidación del SINIIGA potenciará la información del PGN.
118. Adicionalmente, la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) se fortalecerá, ya que tendrá un papel importante para la medición de los índices de productividad en la ganadería extensiva.
119. Finalmente, el nuevo PROGAN cuenta con cobertura para atender a la ganadería bovina productora de carne y doble propósito en sistema de pastoreo, a la producción de leche de bovino en sistemas familiares, a la producción ovina, caprina y apícola. A través del nuevo Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola o nuevo PROGAN se otorgarán apoyos diferenciados para las diversas escalas de productores y regiones, a fin de lograr una mayor equidad de los beneficios.

**[...] Se omite el resto del capítulo II y del capítulo III al V.**

# LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

## Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
producción <b>agropecuaria</b>	5, 20, 46, 72, 242, 243	6
Actividades <b>Agropecuarias</b> . Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y acuicultura (incluye pesca);	8	1
<b>ganadería</b>	8, 11, 232	3
actividades <b>agropecuarias</b>	9, 138, 181	3
productos <b>agropecuarios</b>	31, 40	2
comunidades vegetativas y <b>animales</b>	34	1
Secretaría de Agricultura, <b>Ganadería</b> , Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	35, 79	2
no <b>agropecuario</b>	44, 154	2
fomento <b>agropecuario</b> y de desarrollo rural sustentable	74, 82, 111, 177	4
Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad <b>Agropecuaria</b> y Alimentaria	90, 245, 246	3
comercialización <b>agropecuaria</b>	96	1
Servicio Nacional de Normalización e Inspección de Productos <b>Agropecuarios</b> y del Almacenamiento	103, 247, 250	3
Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad <b>Agropecuaria</b> y Alimentaria	104	1
Servicio Nacional del Registro <b>Agropecuario</b>	106	1
mercados <b>agropecuarios</b>	115	1
investigación y desarrollo tecnológico <b>agropecuario</b>	117	1
El fomento de la sanidad vegetal, la salud <b>animal</b> y la inocuidad de los productos	121	1
actividades económicas no <b>agropecuarias</b>	126	1
desarrollo tecnológico y validación y transferencia de conocimientos en la rama <b>agropecuaria</b>	138	1
instituciones públicas de investigación <b>agropecuaria</b>	140	1
cooperación con instituciones internacionales de investigación y desarrollo tecnológico <b>agropecuario</b> y agroindustrial	145	1
tecnología <b>agropecuaria</b>	146, 155	2
investigación <b>agropecuaria</b>	147, 150 (2), 162	4
desarrollo tecnológico <b>agropecuario</b>	152	1
cadenas productivas <b>agropecuarias</b>	154	1
centros de investigación y docencia <b>agropecuarias</b>	159	1
investigaciones en materia <b>agropecuaria</b> y de desarrollo rural sustentable	166	1

reconversión productiva del sector hacia cultivos, variedades forestales y especies animales	168	1
productores agropecuarios	174	1
la productividad y competitividad del sector agropecuario	198	1
reconversión productiva en la actividad agropecuaria y agroindustrial	224	1
impulsar la productividad de la ganadería	233	1
alimento para el ganado	233	1
infraestructura pecuaria	233	1
mejoramiento genético del ganado	233	1
elevación de la salud animal	233	1
equipos pecuarios	233	1
producción lechera	233	1
infraestructura para el manejo del ganado	233	1
fomentar el desarrollo pecuario	233	1
salud animal	242	1
fortalecer la productividad agropecuaria	242	1
programas para el fomento de la sanidad agropecuaria	246	1
animales	247, 248	2
bien de origen animal	247	1
sanidad agropecuaria	248, 249	2
subproductos agropecuarios	248	1
autoridades agropecuarias y de sanidad	251	1
proteger la sanidad de la producción agropecuaria nacional	251	1
organismos de origen animal	252	1
animal	258	1
ganado	258, 260	2
prácticas agrícolas, ganaderas y forestales	266	1
huevo	288	1
leche	289	1
carne de bovinos	290	1
porcinos	290	1
aves	290	1
pescado	291	1
Total de emisiones		85

### **Mapa de ruta para el objeto discursivo sustentabilidad**

<b>Objeto discursivo</b>	<b>Párrafos</b>	<b>T_E</b>
promover el desarrollo rural sustentable	4	1
Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de	5	1

vida de la población rural		
Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	14, 65	2
Consejo para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	15	1
Consejo Estatal para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	16, 148	2
Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	17, 72, 148	3
Consejo Municipal para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	18	1
Desarrollo Rural <b>Sustentable</b> . El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio	21	1
Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	23, 32, 70	3
desarrollo rural <b>sustentable</b>	33, 60, 62, 76 (2), 81, 82, 99, 134, 137	10
Para lograr el desarrollo rural <b>sustentable</b>	42	1
Conduzca al mejoramiento sostenido y <b>sustentable</b> de las condiciones de vida de la población rural	42	1
Reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural <b>sustentable</b>	45	1
aprovechamiento <b>sustentable</b>	47, 58	2
criterios de equidad social y de género, integralidad, productividad y <b>sustentabilidad</b>	49	1
Para impulsar el desarrollo rural <b>sustentable</b>	52, 78	2
productores y sujetos del desarrollo rural <b>sustentable</b>	63	1
criterios de preservación, restauración, aprovechamiento <b>sustentable</b> de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención y mitigación del impacto ambiental.	65	1
De la Planeación y Coordinación de la Política para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	67	1
De la Planeación del Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	69	1
agropecuario y de desarrollo rural <b>sustentable</b>	74, 82, 111, 162, 166, 177	6
De la Coordinación para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	75	1
Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	85, 136, 139, 153, 172	5
Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural <b>Sustentable</b>	89	1
política de fomento al desarrollo rural <b>sustentable</b>	92	1



prácticas sustentables	117	1
actualización tecnológica y reconversión sustentable	120	1
Política Nacional de Investigación para el Desarrollo Rural sustentable	133, 134	2
impulsar la generación de investigación sobre el desarrollo rural sustentable	136	1
desarrollo tecnológico agropecuario y de desarrollo rural sustentable	152	1
de manera sustentable	169	1
sustentabilidad	173, 257, 267, 269	4
criterios de sustentabilidad	178, 269	2
Desarrollar la capacidad de los productores para el mejor desempeño de sus actividades agropecuarias, y de desarrollo rural sustentable	181	1
transferencia de tecnología sustentable a los productores y demás agentes	192	1
aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	195, 199	2
estructura productiva sustentable	198	1
con el objeto de propiciar un aprovechamiento útil y sustentable	199	1
prácticas sustentables de las culturas tradicionales	210	1
uso y manejo sustentable	221	1
tecnologías sustentables ahorradoras de energía	227	1
que hagan más eficientes, competitivas y sustentables las actividades económicas	231	1
fomentar el desarrollo rural sustentable	232	1
De la sustentabilidad de la producción rural	256	1
productividad sustentable	264	1
producción sustentable	266	1
técnicas sustentables	268	1
Total de emisiones		79

## Corpus discursivo Ley de desarrollo rural sustentable

1. TÍTULO PRIMERO
2. DEL OBJETO Y APLICACIÓN DE LA LEY
3. **Artículo 1o.-** La presente Ley es reglamentaria de la Fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y es de observancia general en toda la República.
4. Sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo 4o. del artículo 4o.; y garantizar la rectoría del

Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución.

5. Se considera de interés público el desarrollo rural **sustentable** que incluye la planeación y organización de la producción **agropecuaria**, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.
6. **Artículo 2o.-** Son sujetos de esta Ley los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes y, en general, toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural.
7. **Artículo 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entenderá por:
  8. **I. Actividades Agropecuarias.** Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, **ganadería** (incluye caza), silvicultura y acuacultura (incluye pesca);
  9. **II. Actividades Económicas de la Sociedad Rural.** Las actividades **agropecuarias** y otras actividades productivas, industriales, comerciales y de servicios;
  10. **III. Agentes de la Sociedad Rural.** Personas físicas o morales de los sectores social y privado que integran a la sociedad rural;
  11. **IV. Agroforestal (Uso).** La combinación de agricultura y **ganadería** conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales;
  12. **V. Alimentos Básicos y Estratégicos.** Respectivamente, aquellos así calificados por su importancia en la alimentación de la mayoría de la población o su importancia en la economía de los productores del campo o de la industria;
  13. **VI. Bienestar Social.** Satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población incluidas, entre otras: la seguridad social, vivienda, educación, salud e infraestructura básica;
  14. **VII. Comisión Intersecretarial.** La Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
  15. **VIII. Consejo Distrital.** El Consejo para el Desarrollo Rural **Sustentable** del Distrito de Desarrollo Rural;
  16. **IX. Consejo Estatal.** El Consejo Estatal para el Desarrollo Rural **Sustentable**;

17. **X. Consejo Mexicano.** El Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
18. **XI. Consejo Municipal.** El Consejo Municipal para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
19. **XII. Constitución.** La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
20. **XIII. Cosechas Nacionales.** El resultado de la producción **agropecuaria** del país;
21. **XIV. Desarrollo Rural Sustentable.** El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio;
22. **XV. Desertificación.** La pérdida de la capacidad productiva de las tierras, causada por el hombre, en cualquiera de los ecosistemas existentes en el territorio de la República Mexicana;
23. **XVI. Difusión.** La promoción nacional mediante los medios de información masiva escritos y electrónicos, libros, folletos y cualquier otro material idóneo que permitan dar a conocer los diversos programas y beneficios económicos que se deriven de la aplicación del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
24. **XVII. Entidades Federativas.** Los estados de la federación y el Distrito Federal;
25. **XVIII. Estado.** Los Poderes de la Unión, de las entidades federativas y de los municipios;
26. **XIX. Estímulos Fiscales.** Los incentivos otorgados por el Estado a través de beneficios preferentes en el ejercicio de la tributación;
27. **XIX Bis. Figuras Asociativas.** Los ejidos, comunidades y las organizaciones y asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, pequeñas unidades de producción y, en su caso, las ramas de producción, que se constituyan o estén constituidas, de conformidad con las leyes vigentes y las demás disposiciones aplicables;
28. **XX. Marginalidad.** La definida de acuerdo con los criterios dictados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática;
29. **XXI. Órdenes de Gobierno.** Los gobiernos federales, de las entidades federativas y de los municipios;

30. **XXII. Organismos Genéticamente Modificados.** Cualquier organismo que posea una combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de biotecnología moderna;
31. **XXIII. Productos Básicos y Estratégicos.** Aquellos alimentos que son parte de la dieta de la mayoría de la población en general o diferenciada por regiones, y los productos agropecuarios cuyo proceso productivo se relaciona con segmentos significativos de la población rural u objetivos estratégicos nacionales;
32. **XXIV. Programa Especial Concurrente.** El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, que incluye el conjunto de Programas Sectoriales relacionados con las materias motivo de esta Ley;
33. **XXV. Programas Sectoriales.** Los programas específicos del Gobierno Federal que establecen las políticas, objetivos, presupuestos e instrumentos para cada uno de los ámbitos del Desarrollo Rural Sustentable;
34. **XXVI. Recursos Naturales.** Todos aquellos bienes naturales renovables y no renovables susceptibles de aprovechamiento a través de los procesos productivos rurales y proveedores de servicios ambientales: tierras, bosques, recursos minerales, agua, comunidades vegetativas y animales y recursos genéticos;
35. **XXVII. Secretaría.** La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
36. **XXVIII. Seguridad Alimentaria.** El abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población;
37. **XXIX. Servicio.** Institución pública responsable de la ejecución de programas y acciones específicas en una materia;
38. **XXX. Servicios Ambientales (sinónimo: beneficios ambientales).** Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros;
39. **XXXI. Sistema.** Mecanismo de concurrencia y coordinación de las funciones de las diversas dependencias e instancias públicas y privadas, en donde cada una de ellas participa de acuerdo con sus atribuciones y competencia para lograr un determinado propósito;
40. **XXXII. Sistema-Producto.** El conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización, y

41. **XXXIII. Soberanía Alimentaria.** La libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional.
42. **Artículo 4o.-** Para lograr el desarrollo rural **sustentable** el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y **sustentable** de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural.
43. **Artículo 5o.-** En el marco previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estado, a través del Gobierno Federal y en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, impulsará políticas, acciones y programas en el medio rural que serán considerados prioritarios para el desarrollo del país y que estarán orientados a los siguientes objetivos:
44. **I.** Promover y favorecer el bienestar social y económico de los productores, de sus comunidades, de los trabajadores del campo y, en general, de los agentes de la sociedad rural con la participación de organizaciones o asociaciones, especialmente la de aquellas que estén integradas por sujetos que formen parte de los grupos vulnerables referidos en el artículo 154 de la presente Ley, mediante la diversificación y la generación de empleo, incluyendo el no **agropecuario** en el medio rural, así como el incremento del ingreso;
45. **II.** Corregir disparidades de desarrollo regional a través de la atención diferenciada a las regiones de mayor rezago, mediante una acción integral del Estado que impulse su transformación y la reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural **sustentable**;
46. **III.** Contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria de la nación mediante el impulso de la producción **agropecuaria** del país;
47. **IV.** Fomentar la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento **sustentable**; y
48. **V.** Valorar las diversas funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de las diferentes manifestaciones de la agricultura nacional.
49. **Artículo 6o.-** Tendrán carácter prioritario las acciones que el Estado, a través de los tres órdenes de gobierno y en los términos de las leyes aplicables, realice en el medio rural. En dichas acciones, que se efectuarán bajo los criterios de equidad social y de género, integralidad, productividad y **sustentabilidad**, podrán participar los sectores social y privado.

50. Los compromisos y responsabilidades que en materia de esta Ley, el Gobierno Federal acuerde frente a los particulares y a los otros órdenes de gobierno, deberán quedar establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales y especiales aplicables y se atenderán en los términos que proponga el Ejecutivo Federal y apruebe la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación.
51. El Ejecutivo Federal considerará las adecuaciones presupuestales, en términos reales, que de manera progresiva se requieran en cada período para propiciar el cumplimiento de los objetivos y metas de mediano plazo; de desarrollo rural sustentable que establezca el Plan Nacional de Desarrollo.
52. **Artículo 7o.-** Para impulsar el desarrollo rural **sustentable**, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción así como a través de apoyos directos a los productores, que les permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad.
53. El Estado fomentará la inversión en infraestructura a fin de alcanzar los siguientes objetivos:
  54. **I.** Promover la eficiencia económica de las unidades de producción y del sector rural en su conjunto;
  55. **II.** Mejorar las condiciones de los productores y demás agentes de la sociedad rural para enfrentar los retos comerciales y aprovechar las oportunidades de crecimiento derivadas de los acuerdos y tratados sobre la materia;
  56. **III.** Incrementar, diversificar y reconvertir la producción para atender la demanda nacional, fortalecer y ampliar el mercado interno, así como mejorar los términos de intercambio comercial con el exterior;
  57. **IV.** Aumentar la capacidad productiva para fortalecer la economía campesina, el autoabasto y el desarrollo de mercados regionales que mejoren el acceso de la población rural a la alimentación y los términos de intercambio;
  58. **V.** Fomentar el aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales productivos, que permitan aumentar y diversificar las fuentes de empleo e ingreso; y
  59. **VI.** Mejorar la cantidad y la calidad de los servicios a la población.
60. **Artículo 8o.-** Las acciones de desarrollo rural **sustentable** que efectúe el Estado, atenderán de manera diferenciada y prioritaria a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, mediante el impulso a las actividades del medio rural, el incremento a la inversión productiva, el fomento a la diversificación de oportunidades de empleo e ingreso y la promoción de vínculos entre los ámbitos rural y urbano para facilitar a los agentes de la sociedad rural el acceso a los apoyos que requiere su actividad productiva, así como a los servicios para su bienestar.

61. Para lo anterior, el Estado promoverá lo necesario para formular y llevar a cabo programas de atención especial, con la concurrencia de los instrumentos de política de desarrollo social y de población a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal competentes, de las entidades federativas, y los municipios.

62. **Artículo 9o.-** Los programas y acciones para el desarrollo rural **sustentable** que ejecute el Gobierno Federal, así como los convenidos entre éste y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, especificarán y reconocerán la heterogeneidad socioeconómica y cultural de los sujetos de esta Ley, por lo que su estrategia de orientación, impulso y atención deberá considerar tanto los aspectos de disponibilidad y calidad de los recursos naturales y productivos como los de carácter social, económico, cultural y ambiental. Dicha estrategia tomará en cuenta asimismo los distintos tipos de productores, en razón del tamaño de sus unidades de producción o bienes productivos, así como de la capacidad de producción para excedentes comercializables o para el autoconsumo.

63. Para el cumplimiento de lo anterior, la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, establecerá una tipología de productores y sujetos del desarrollo rural **sustentable**, utilizando para ello la información y metodología disponibles en las dependencias y entidades públicas y privadas competentes.

64. **Artículo 10.-** Para los propósitos de esta Ley se crea la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural **Sustentable**.

65. **Artículo 11.-** Las acciones para el desarrollo rural **sustentable** mediante obras de infraestructura y de fomento de las actividades económicas y de generación de bienes y servicios dentro de todas las cadenas productivas en el medio rural, se realizarán conforme a criterios de preservación, restauración, aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención y mitigación del impacto ambiental.

## 66. TÍTULO SEGUNDO

### 67. DE LA PLANEACIÓN Y COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA PARA EL DESARROLLO RURAL **SUSTENTABLE**

#### 68. CAPÍTULO I

##### 69. De la Planeación del Desarrollo Rural **Sustentable**

**[...] Se omite del artículo 12 al 15**

70. **Artículo 16.-** El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural **Sustentable** será aprobado por el Presidente de la República dentro de los seis meses posteriores a la expedición del Plan Nacional de Desarrollo, se publicará en el Diario Oficial de la Federación y se difundirá ampliamente entre la población rural del país. Dicho programa estará sujeto a las revisiones,



evaluaciones y ajustes previstos por las leyes aplicables con la participación del Consejo Mexicano.

71. El Ejecutivo Federal establecerá las previsiones presupuestarias necesarias para la instrumentación del Programa Especial Concurrente, para lo cual la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, formulará el presupuesto correspondiente, el cual contemplará al menos la vigencia temporal de los Programas Sectoriales relacionados con las materias de esta Ley. Las previsiones presupuestales anuales para la ejecución del Programa Especial Concurrente serán integradas a los Proyectos de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

72. **Artículo 17.-** Se crea el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural **Sustentable** como instancia consultiva del Gobierno Federal, con carácter incluyente y representativo de los intereses de los productores y agentes de la sociedad rural. Este Consejo se integrará con los miembros de la Comisión Intersecretarial previstos en el artículo 21 de esta Ley, representantes, debidamente acreditados, de las organizaciones nacionales del sector social y privado rural; de las organizaciones nacionales agroindustriales, de comercialización y por rama de producción **agropecuaria**; y de los comités de los sistemas producto, instituciones de educación e investigación y organismos no gubernamentales, de acuerdo a los temas a tratar, en los términos de las leyes y las normas reglamentarias vigentes. Será presidido por el titular de la Secretaría y operará en los términos que disponga su reglamento interior.

73. La participación del Consejo Mexicano, junto con la Comisión Intersecretarial, consistirá en la emisión de opiniones y la coordinación de las actividades de difusión y promoción hacia los sectores sociales representados de los programas, acciones y normas relacionadas con el Programa Especial Concurrente, así como de los Sistemas contemplados en la presente Ley.

74. **Artículo 18.-** El Consejo Mexicano y los demás organismos e instancias de representación de los diversos agentes y actores de la sociedad rural, serán los encargados de promover que en el ámbito de las entidades federativas, los municipios y regiones, se tenga la más amplia participación de las organizaciones y demás agentes y sujetos del sector, como bases de una acción descentralizada en la planeación, seguimiento, actualización y evaluación de los programas de fomento **agropecuario** y de desarrollo rural **sustentable** a cargo del Gobierno Federal.

## 75. **CAPÍTULO II De la Coordinación para el Desarrollo Rural **Sustentable****

76. **Artículo 19.-** Con objeto de que la gestión pública que se realice para cumplir esta Ley constituya una acción integral del Estado en apoyo al desarrollo rural **sustentable**, el Ejecutivo Federal, por conducto de la Comisión Intersecretarial, coordinará las acciones y programas de las dependencias y entidades, relacionadas con el desarrollo rural **sustentable**.

77. El Ejecutivo Federal, mediante los convenios que al respecto celebre con los gobiernos de las entidades federativas y los municipios, propiciará la concurrencia y promoverá la corresponsabilidad de los distintos órdenes de



gobierno, en el marco del federalismo y la descentralización como criterios rectores de la acción del Estado en aquellas materias.

78. **Artículo 20.-** La Comisión Intersecretarial será responsable de atender, difundir, coordinar y dar el seguimiento correspondiente a los programas sectoriales y especiales que tengan como propósito impulsar el desarrollo rural **sustentable**. Asimismo, será la responsable de promover y coordinar las acciones y la concertación de la asignación de responsabilidades a las dependencias y entidades federales competentes en las materias de la presente Ley.
79. **Artículo 21.-** La Comisión Intersecretarial estará integrada por los titulares de las siguientes dependencias del Ejecutivo Federal: a) Secretaría de Agricultura, **Ganadería**, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación cuyo titular la presidirá; b) Secretaría de Economía; c) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; d) Secretaría de Hacienda y Crédito Público; e) Secretaría de Comunicaciones y Transportes; f) Secretaría de Salud; g) Secretaría de Desarrollo Social; h) Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; i) Secretaría de Educación Pública; j) Secretaría de Energía; y las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo que se consideren necesarias, de acuerdo con los temas de que se trate.
80. Cada uno de los integrantes de la Comisión tendrá un suplente que, en el caso de las dependencias, será el subsecretario que tenga mayor relación con los asuntos del desarrollo rural.
81. La Comisión Intersecretarial, a través de su Presidente, podrá convocar a las sesiones a otras dependencias del Ejecutivo Federal y a entidades del sector público, con objeto de que informen de los asuntos de su competencia, relacionados con el desarrollo rural **sustentable**.
82. La Comisión Intersecretarial propondrá al Ejecutivo Federal las políticas y criterios para la formulación de programas y acciones de las dependencias y entidades del sector público y evaluará, periódicamente, los programas relacionados con el desarrollo rural **sustentable**. En su caso, la Comisión Intersecretarial someterá a la aprobación del Ejecutivo Federal nuevos programas de fomento **agropecuario** y de desarrollo rural **sustentable** para ser incluidos en el Proyecto de Presupuesto de Egresos correspondiente.
83. **Artículo 22.-** La Comisión Intersecretarial a través de las dependencias y entidades que la integran, ejecutará las acciones previstas en este Título, de acuerdo con la competencia que les confiere la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Planeación; en tal virtud contará con los órganos desconcentrados y demás estructuras que se determinen en su reglamento y otras disposiciones aplicables.
84. Asimismo, la Comisión Intersecretarial, mediante la concertación con las dependencias y entidades del sector público y con los sectores privado y social, aprovechará las capacidades institucionales de éstos y las propias de las estructuras administrativas que le asigna su reglamento, para integrar los siguientes sistemas y servicios especializados:

85. I. Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
86. II. Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral; Sistema Nacional de Fomento a la Empresa Social Rural;
87. III. Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales;
88. IV. Sistema Nacional de Bienestar Social Rural;
89. V. Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural **Sustentable**;
90. VI. Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad **Agropecuaria** y Alimentaria;
91. VII. Sistema Nacional de Financiamiento Rural;
92. VIII. Sistema Nacional de apoyos a los programas inherentes a la política de fomento al desarrollo rural **sustentable**, en los siguientes aspectos:
  93. a) Apoyos, compensaciones y pagos directos al productor;
  94. b) Equipamiento rural;
  95. c) Reconversión productiva y tecnológica;
  96. d) Apoyos a la comercialización **agropecuaria**;
  97. e) Asistencia técnica;
  98. f) Apoyos y compensaciones por servicios ambientales;
  99. g) Estímulos fiscales y recursos del ramo 33 para el desarrollo rural **sustentable** establecidos en la Ley de Coordinación Fiscal;
  100. h) Finanzas rurales;
  101. i) Apoyos convergentes por contingencias; y
  102. j) Todos los necesarios para la aplicación del Programa Especial Concurrente en las materias especificadas en el artículo 15 de esta Ley.
103. X Servicio Nacional de Normalización e Inspección de Productos **Agropecuarios** y del Almacenamiento;
104. XI. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad **Agropecuaria** y Alimentaria;
105. XII. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas;

106. XIII. Servicio Nacional del Registro Agropecuario;
107. XIV. Servicio Nacional de Arbitraje del Sector Rural; y
108. XV. Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral.
109. La Comisión Intersecretarial con la participación del Consejo Mexicano, determinará los lineamientos generales de operación y los integrantes de los sistemas y servicios previstos en este artículo, acorde con la normatividad constitucional y legal vigentes.

**[...] Se omiten los capítulos III y IV del TÍTULO SEGUNDO**

### 110. TÍTULO TERCERO

### 111. DEL FOMENTO AGROPECUARIO Y DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

#### 112. CAPÍTULO I

#### 113. Del Fomento a las Actividades Económicas del Desarrollo Rural

114. **Artículo 32.-** El Ejecutivo Federal, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y los sectores social y privado del medio rural, impulsará las actividades económicas en el ámbito rural.

115. Las acciones y programas que se establezcan para tales propósitos se orientarán a incrementar la productividad y la competitividad en el ámbito rural, a fin de fortalecer el empleo y elevar el ingreso de los productores; a generar condiciones favorables para ampliar los mercados agropecuarios; a aumentar el capital natural para la producción, y a la constitución y consolidación de empresas rurales.

116. Lo dispuesto en este precepto se propiciará mediante:

117. I. El impulso a la investigación y desarrollo tecnológico agropecuario, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de tecnología a los productores, la inducción de prácticas sustentables y la producción de semillas mejoradas incluyendo las criollas;

118. II. El desarrollo de los recursos humanos, la asistencia técnica y el fomento a la organización económica y social de los agentes de la sociedad rural;

119. III. La inversión tanto pública como privada para la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola, el mejoramiento de los recursos naturales en las cuencas hídricas, el almacenaje, la electrificación, la comunicación y los caminos rurales;

120. IV. El fomento de la inversión de los productores y demás agentes de la sociedad rural, para la capitalización, actualización tecnológica y reconversión

**sustentable** de las unidades de producción y empresas rurales que permitan su constitución, incrementar su productividad y su mejora continua;

121. V. El fomento de la sanidad vegetal, la salud **animal** y la inocuidad de los productos;
122. VI. El fomento de la eficacia de los procesos de extracción o cosecha, acondicionamiento con grados de calidad del producto, empaque, acopio y comercialización;
123. VII. El fortalecimiento de los servicios de apoyo a la producción, en particular el financiamiento, el aseguramiento, el almacenamiento, el transporte, la producción y abasto de insumos y la información económica y productiva;
124. VIII. El fomento a los sistemas familiares de producción;
125. IX. El impulso a la industria, agroindustria y la integración de cadenas productivas, así como el desarrollo de la infraestructura industrial en el medio rural;
126. X. El impulso a las actividades económicas no **agropecuarias** en el que se desempeñan los diversos agentes de la sociedad rural;
127. XI. La creación de condiciones adecuadas para enfrentar el proceso de globalización;
128. XII. La valorización y pago de los servicios ambientales;
129. XIII. La conservación y mejoramiento de los suelos y demás recursos naturales; y
130. XIV. Las demás que se deriven del cumplimiento de esta Ley.

## 131. **CAPÍTULO II**

### 132. **De la investigación y la transferencia tecnológica**

133. **Artículo 33.** La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, integrará la Política Nacional de Investigación para el Desarrollo Rural **Sustentable**, la cual será de carácter multidisciplinario e interinstitucional considerando las prioridades nacionales, estatales y regionales; asimismo, llevará a cabo la programación y coordinación nacional en esta materia, con base en lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la Ley de Ciencia y Tecnología y en el Plan Nacional de Desarrollo y en los demás ordenamientos aplicables, tomando en consideración las necesidades que planteen los productores y demás agentes de la sociedad rural.

134. La Política Nacional de Investigación para el Desarrollo Rural **Sustentable**, con base en las instituciones competentes y utilizando los recursos existentes,

incluirá las medidas para disponer de una instancia con capacidad operativa, autonomía efectiva y autoridad moral para emitir los dictámenes y resoluciones arbitrales que se requieran, para cuya elaboración deberá tomarse en cuenta las recomendaciones que para tal efecto emita el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; asimismo, tenderá a contar con un adecuado diagnóstico permanente de los diferentes aspectos necesarios para la planeación del desarrollo rural **sustentable** y a la búsqueda de soluciones técnicas acordes a los objetivos soberanos de la producción nacional.

135. La política nacional de investigación contemplará el uso de las tecnologías de información y comunicación tanto para su formulación como la difusión de avances, con los diversos actores de la sociedad rural.
136. **Artículo 34.-** Para impulsar la generación de investigación sobre el desarrollo rural **sustentable** y en particular el desarrollo tecnológico, su validación, transferencia y apropiación por parte de los productores y demás agentes, se establecerá el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural **Sustentable**, como una función del Estado que se cumple a través de sus instituciones y se induce y complementa a través de organismos privados y sociales dedicados a dicha actividad.
137. Se considera a la investigación y formación de recursos humanos como una inversión prioritaria para el desarrollo rural **sustentable**, por lo que se deberán establecer las provisiones presupuestarias para el fortalecimiento de las instituciones públicas responsables de la generación de dichos activos.
138. El Sistema tiene como objetivo coordinar y concertar las acciones de instituciones públicas, organismos sociales y privados que promuevan y realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y validación y transferencia de conocimientos en la rama **agropecuaria**, tendientes a la identificación y atención tanto de los grandes problemas nacionales en la materia como de las necesidades inmediatas de los productores y demás agentes de la sociedad rural respecto de sus actividades **agropecuarias**.
139. **Artículo 35.-** El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural **Sustentable**, será dirigido por la Secretaría, e integrará los esfuerzos en la materia mediante la participación de:
  140. I. Las instituciones públicas de investigación **agropecuaria** federales y estatales;
  141. II. Las instituciones públicas de educación que desarrollan actividades en la materia;
  142. III. Las instituciones de investigación y educación privadas que desarrollen actividades en la materia;
  143. IV. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;
  144. V. El Sistema Nacional de Investigadores en lo correspondiente;

145. VI. Los mecanismos de cooperación con instituciones internacionales de investigación y desarrollo tecnológico **agropecuario** y agroindustrial;
146. VII. Las empresas nacionales e internacionales generadoras de tecnología **agropecuaria** y forestal, a través de los mecanismos pertinentes;
147. VIII. Las organizaciones y particulares, nacionales e internacionales, dedicados a la investigación **agropecuaria**, mediante los mecanismos de cooperación que correspondan;
148. IX. El Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural **Sustentable** y los Consejos Estatales para el Desarrollo Rural **Sustentable**; y
149. X. Otros participantes que la Comisión Intersecretarial considere necesarios, para cumplir con los propósitos del fomento de la producción rural.
150. **Artículo 36.-** En materia de investigación **agropecuaria**, el Gobierno Federal impulsará la investigación básica y el desarrollo tecnológico; con este propósito y con base en la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica y demás ordenamientos aplicables, la Secretaría tendrá a su cargo la coordinación de las instituciones de la Administración Pública Federal cuya responsabilidad sea la investigación **agropecuaria**, socioeconómica y la relacionada con los recursos naturales del país, así como el apoyo a los particulares y empresas para la validación de la tecnología aplicable a las condiciones del país que se genere en el ámbito nacional e internacional, siempre que sean consistentes con los objetivos de sustentabilidad y protección del medio ambiente a que se refieren esta Ley y las demás disposiciones en la materia.
151. La Secretaría, a través de las figuras asociativas creadas en cada entidad federativa a que se refiere la fracción I del artículo 27 y el artículo 28 de esta Ley, apoyará la investigación aplicada y la apropiación y transferencia tecnológica en la entidad.
152. La Secretaría, a través de las dependencias correspondientes sancionará los convenios de cooperación para la investigación científico-tecnológica con las instituciones de investigación nacionales y con los organismos internacionales para la investigación y desarrollo tecnológico **agropecuario** y de desarrollo rural **sustentable**, relativos a los diferentes aspectos de las cadenas productivas del sector.
153. **Artículo 37.-** El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural **Sustentable** deberá atender las demandas de los sectores social y privado en la materia, siendo sus propósitos fundamentales los siguientes:
154. I. Atender las necesidades en materia de ciencia y tecnología de los productores y demás agentes de las cadenas productivas **agropecuarias** y agroindustriales y aquellas de carácter no **agropecuario** que se desarrollan en el medio rural;

155. II. Promover la generación, apropiación, validación y transferencia de tecnología **agropecuaria**;
156. III. Impulsar el desarrollo de la investigación básica y aplicada y el desarrollo tecnológico;
157. IV. Promover y fomentar la investigación socioeconómica del medio rural;
158. V. Propiciar la articulación de los sistemas de investigación para el desarrollo rural a escala nacional y al interior de cada entidad y la vinculación de éstos con el Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral;
159. VI. Propiciar la vinculación entre los centros de investigación y docencia **agropecuarias** y las instituciones de investigación;
160. VII. Establecer los mecanismos que propicien que los sectores social y privado y demás sujetos vinculados a la producción rural se beneficien y orienten las políticas relativas en la materia;
161. VIII. Proveer los medios para sustentar las decisiones administrativas y contenciosas que requieran dictamen y arbitraje;
162. IX. Fomentar la integración, administración y actualización pertinente de la información relativa a las actividades de investigación **agropecuaria** y de desarrollo rural **sustentable**;
163. X. Fortalecer las capacidades regionales y estatales, propiciando su acceso a los programas de investigación y transferencia de tecnología;
164. XI. Promover la productividad y rentabilidad de la investigación científica, así como el incremento de la aportación de recursos provenientes de los sectores agrícola e industrial, a fin de realizar investigaciones de interés para el avance tecnológico del medio rural;
165. XII. Promover la investigación colectiva y asociada, así como la colaboración de investigadores de diferentes instituciones, disciplinas y países;
166. XIII. Promover la investigación y el desarrollo tecnológico entre las universidades y centros de investigación públicos y privados que demuestren capacidad para llevar investigaciones en materia **agropecuaria** y de desarrollo rural **sustentable**;
167. XIV. Aprovechar la experiencia científica disponible para trabajar en proyectos de alta prioridad específica, incluyendo las materias de biotecnología, ingeniería genética, bioseguridad e inocuidad;
168. XV. Facilitar la reconversión productiva del sector hacia cultivos, variedades forestales y especies **animales** que eleven los ingresos de las familias rurales, proporcionen ventajas competitivas y favorezcan la producción de alto valor agregado;



169. XVI. Desarrollar formas de aprovechamiento y mejoramiento de los recursos naturales, que incrementen los servicios ambientales y la productividad de manera **sustentable**;
170. XVII. Propiciar información y criterios confiables sobre el estado de los recursos naturales y los procesos que lo determinan, así como las bases para la construcción de los indicadores correspondientes; y
171. XVIII. Vincular de manera prioritaria la investigación científica y desarrollo tecnológico con los programas de reconversión productiva de las unidades económicas y las regiones para aumentar sus ventajas competitivas y mejorar los ingresos de las familias rurales.
172. **Artículo 38.-** El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural **Sustentable**, en el marco de la federalización, promoverá en todas las entidades federativas la investigación y desarrollo tecnológico, los que podrán operar con esquemas de organización análogos. Para lo anterior, el Programa Especial Concurrente incluirá en el Presupuesto de Egresos las provisiones necesarias para el cumplimiento de los propósitos del sistema, incluido un fondo para el apoyo a la investigación.
173. **Artículo 39.-** La Comisión Intersecretarial coordinará el establecimiento y mantenimiento de los mecanismos para la evaluación y registro de las tecnologías aplicables a las diversas condiciones agroambientales y socioeconómicas de los productores, atendiendo a los méritos productivos, las implicaciones y restricciones de las tecnologías, la **sustentabilidad** y la bioseguridad.
174. **Artículo 40.-** En relación con los organismos genéticamente modificados, el Gobierno Federal, a través del organismo especializado en dicha materia, promoverá y regulará la investigación, y en su caso, será responsable del manejo y la utilización de tales materiales, con observancia estricta de los criterios de bioseguridad, inocuidad y protección de la salud que formule el Ejecutivo Federal con la participación de las dependencias y entidades competentes y de los productores **agropecuarios** en el marco de la legislación aplicable.
175. **CAPÍTULO III**
176. **De la capacitación y asistencia técnica**
177. **Artículo 41.-** Las acciones en materia de cultura, capacitación, investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología son fundamentales para el fomento **agropecuario** y el desarrollo rural **sustentable** y se consideran responsabilidad de los tres órdenes de gobierno y de los sectores productivos, mismas que se deberán cumplir en forma permanente y adecuada a los diferentes niveles de desarrollo y consolidación productiva y social. El Gobierno Federal desarrollará la política de capacitación a través del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral, atendiendo la demanda de la población rural y sus organizaciones.



178. Las acciones y programas en capacitación, asistencia y transferencia de tecnología se formularán y ejecutarán bajo criterios de **sustentabilidad**, integralidad, inclusión y participación. Se deberán vincular a todas las fases del proceso de desarrollo, desde el diagnóstico, la planeación, la producción, la organización, la transformación, la comercialización y el desarrollo humano; incorporando, en todos los casos, a los productores y a los diversos agentes del sector rural, y atenderán con prioridad a aquellos que se encuentran en zonas con mayor rezago económico y social.

179. **Artículo 42.-** El Gobierno Federal desarrollará la política de capacitación a través del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral, atendiendo la demanda de la población campesina y sus organizaciones.

180. La Política de Capacitación Rural Integral, tendrá como propósitos fundamentales los siguientes:

181. I. Desarrollar la capacidad de los productores para el mejor desempeño de sus actividades **agropecuarias**, y de desarrollo rural **sustentable**;

182. II. Impulsar sus habilidades empresariales;

183. III. Posibilitar la acreditación de la capacitación de acuerdo con las normas de competencia laboral;

184. IV. Atender la capacitación en materia agraria;

185. V. Fortalecer la autonomía del productor y de los diversos agentes del sector, fomentando la creación de capacidades que le permitan apropiarse del proceso productivo y definir su papel en el proceso económico y social;

186. VI. Habilitar a los productores para el aprovechamiento de las oportunidades y el conocimiento y cumplimiento de la normatividad en materia ambiental y de bioseguridad;

187. VII. Promover y divulgar el conocimiento para el mejor aprovechamiento de los programas y apoyos institucionales que se ofrecen en esta materia;

188. VIII. Proporcionar a los productores y agentes de la sociedad rural conocimientos para acceder y participar activamente en los mecanismos relativos al crédito y al financiamiento;

189. IX. Habilitar a los productores para acceder a la información de mercados y mecanismos de acceso a los mismos; y

190. X. Contribuir a elevar el nivel educativo y tecnológico en el medio rural.

**[...] Se omiten los artículos 43 al 51.**

191. **Artículo 52.-** Serán materia de asistencia técnica y capacitación:

192. I. La transferencia de tecnología **sustentable** a los productores y demás agentes de la sociedad rural, tanto básica como avanzada;
193. II. La aplicación de un esquema que permita el desarrollo sostenido y eficiente de los servicios técnicos, con especial atención para aquellos sectores con mayor rezago;
194. III. El desarrollo de unidades de producción demostrativas como instrumentos de capacitación, inducción y administración de riesgos hacia el cambio tecnológico; y
195. IV. La preservación y recuperación de las prácticas y los conocimientos tradicionales vinculados al aprovechamiento **sustentable** de los recursos naturales, su difusión, el intercambio de experiencias, la capacitación de campesino a campesino, y entre los propios productores y agentes de la sociedad rural, y las formas directas de aprovechar el conocimiento, respetando usos y costumbres, tradición y tecnologías en el caso de las comunidades indígenas.

196. **CAPÍTULO IV**

197. **De la reconversión productiva sustentable**

198. **Artículo 53.-** Los gobiernos federal y estatales estimularán la reconversión, en términos de estructura productiva **sustentable**, incorporación de cambios tecnológicos, y de procesos que contribuyan a la productividad y competitividad del sector **agropecuario**, a la seguridad y soberanía alimentarias y al óptimo uso de las tierras mediante apoyos e inversiones complementarias.

199. El Gobierno Federal, a través de la Secretaría competente, podrá suscribir con los productores, individualmente u organizados, contratos de aprovechamiento **sustentable** de tierras definidos regionalmente, con el objeto de propiciar un aprovechamiento útil y **sustentable** de las tierras, buscando privilegiar la integración y la diversificación de las cadenas productivas, generar empleos, agregar valor a las materias primas, revertir el deterioro de los recursos naturales, producir bienes y servicios ambientales, proteger la biodiversidad y el paisaje, respetar la cultura, los usos y costumbres de la población, así como prevenir los desastres naturales. El Gobierno Federal, a su vez, cubrirá el pago convenido por los servicios establecidos en el contrato, evaluará los resultados y solicitará al Congreso de la Unión la autorización de los recursos presupuestales indispensables para su ejecución.

200. **Artículo 54.-** El Estado creará los instrumentos de política que aseguren alternativas para las unidades de producción o las ramas del campo que vayan quedando rezagadas o excluidas del desarrollo. Para ello tendrán preferencia las actividades económicas que preserven el equilibrio de los agroecosistemas.

201. **Artículo 55.-** Los apoyos para el cambio de la estructura productiva tendrán como propósitos:

202. I. Responder eficientemente a la demanda nacional de productos básicos y estratégicos para la planta industrial nacional;
203. II. Atender a las exigencias del mercado interno y externo, para aprovechar las oportunidades de producción que representen mejores opciones de capitalización e ingreso;
204. III. Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción;
205. IV. Estimular la producción que implique un elevado potencial en la generación de empleos locales;
206. V. Reorientar el uso del suelo cuando existan niveles altos de erosión o impacto negativo sobre los ecosistemas;
207. VI. Promover la adopción de tecnologías que conserven y mejoren la productividad de las tierras, la biodiversidad y los servicios ambientales;
208. VII. Incrementar la productividad en regiones con limitantes naturales para la producción, pero con ventajas comparativas que justifiquen la producción bajo condiciones controladas;
209. VIII. Fomentar la producción hacia productos con oportunidades de exportación y generación de divisas, dando prioridad al abastecimiento nacional de productos considerados estratégicos; y
210. IX. Fomentar la diversificación productiva y contribuir a las prácticas **sustentables** de las culturas tradicionales.
211. **Artículo 56.-** Se apoyará a los productores y organizaciones económicas para incorporar cambios tecnológicos y de procesos tendientes a:
  212. I. Mejorar los procesos de producción en el medio rural;
  213. II. Desarrollar economías de escala;
  214. III. Adoptar innovaciones tecnológicas;
  215. IV. Conservar y manejar el medio ambiente;
  216. V. Buscar la transformación tecnológica y la adaptación de tecnologías y procesos acordes a la cultura y los recursos naturales de los pueblos indígenas y las comunidades rurales;
  217. VI. Reorganizar y mejorar la eficiencia en el trabajo;
  218. VII. Mejorar la calidad de los productos para su comercialización;

219. VIII. Usar eficientemente los recursos económicos, naturales y productivos;  
y
220. IX. Mejorar la estructura de costos.
221. **Artículo 57.-** Los apoyos y la reconversión productiva se acompañarán de los estudios de factibilidad necesarios, procesos de capacitación, educación y fortalecimiento de las habilidades de gestión y organización de los actores sociales involucrados, con el propósito de contribuir en el cambio social y la concepción del uso y manejo **sustentable** de los recursos naturales.
222. En las tierras dictaminadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales como frágiles y preferentemente forestales, de acuerdo con lo establecido en la Ley Forestal y demás ordenamientos aplicables, los apoyos para la reconversión productiva deberán inducir el uso forestal o agroforestal de las tierras o, en su caso, la aplicación de prácticas de restauración y conservación.
223. **Artículo 58.-** Para lograr una mayor eficacia en las acciones encaminadas a la reconversión productiva, se apoyarán prioritariamente proyectos que se integren en torno a programas de desarrollo regional y coordinen los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno y de los productores.
224. **Artículo 59.-** Los apoyos a la reconversión productiva en la actividad **agropecuaria** y agroindustrial se orientarán a impulsar preferentemente:
225. I. La constitución de empresas de carácter colectivo y familiar, o que generen empleos locales;
226. II. El establecimiento de convenios entre industrias y los productores primarios de la región para la adquisición de materias primas;
227. III. La adopción de tecnologías **sustentables** ahorradoras de energía; y
228. IV. La modernización de infraestructura y equipo que eleve su competitividad.

**[...] Se omiten los capítulos V y VI del TÍTULO TERCERO**

229. **CAPÍTULO VII**

230. **Del incremento de la productividad y la formación y consolidación de empresas rurales**

231. **Artículo 86.-** Con objeto de impulsar la productividad de las unidades económicas, capitalizar las explotaciones e implantar medidas de mejoramiento tecnológico que hagan más eficientes, competitivas y **sustentables** las actividades económicas de los productores, el Gobierno Federal, en coordinación y con la participación de los gobiernos de las entidades de la Federación, y por medio de éstos con la participación de los gobiernos municipales, atenderá con prioridad a aquellos productores y demás

sujetos de la sociedad rural que, teniendo potencial productivo, carecen de condiciones para el desarrollo.

232. **Artículo 87.-** Para impulsar la productividad rural, los apoyos a los productores se orientarán a complementar sus capacidades económicas a fin de realizar inversiones para la tecnificación del riego y la reparación y adquisición de equipos e implementos, así como la adquisición de material vegetativo mejorado para su utilización en la producción; la implantación de agricultura bajo condiciones controladas; el desarrollo de plantaciones; la implementación de normas sanitarias y de inocuidad y técnicas de control biológico; el impulso a la ganadería; la adopción de prácticas ecológicamente pertinentes y la conservación de los recursos naturales; así como la contratación de servicios de asistencia técnica y las demás que resulten necesarias para fomentar el desarrollo rural sustentable.

233. **Artículo 88.-** Para impulsar la productividad de la ganadería, los apoyos a los que se refiere este Capítulo complementarían la capacidad económica de los productores para realizar inversiones que permitan incrementar la disponibilidad de alimento para el ganado, mediante la rehabilitación y el establecimiento de pastizales y praderas, conservación de forrajes; la construcción, rehabilitación y modernización de infraestructura pecuaria; el mejoramiento genético del ganado; la conservación y elevación de la salud animal; la reparación y adquisición de equipos pecuarios; el equipamiento para la producción lechera; la tecnificación de sistemas de reproducción; la contratación de servicios y asistencia técnica; la tecnificación de las unidades productivas mediante la construcción de infraestructura para el manejo del ganado y del agua; y las demás que resulten necesarias para fomentar el desarrollo pecuario.

234. **Artículo 89.-** Para impulsar la formación y consolidación de empresas rurales, los apoyos a los que se refiere este Capítulo complementarían la capacidad económica de los productores para realizar inversiones destinadas a la organización de productores y su constitución en figuras jurídicas, planeación estratégica, capacitación técnica y administrativa, formación y desarrollo empresarial, así como la compra de equipos y maquinaria, el mejoramiento continuo, la incorporación de criterios de calidad y la implantación de sistemas informáticos, entre otras.

235. **Artículo 90.-** El Gobierno Federal, con la participación del Consejo Mexicano, establecerá la vigencia del apoyo al productor, previendo en sus reglas de operación, cuando menos:

236. Tiempo durante el cual se otorgará el apoyo;

237. Monto de los apoyos;

238. Límites de extensión u otros, para poder recibir el apoyo, así como los requisitos para acreditar lo anterior; y

239. Forma de resolver las controversias que se originen con motivo de los apoyos mediante la intervención de los distritos de desarrollo rural.

240. **CAPÍTULO VIII**

241. **De la sanidad agropecuaria**

242. **Artículo 91.-** En materia de sanidad vegetal, salud **animal** y lo relativo a los organismos genéticamente modificados, la política se orientará a reducir los riesgos para la producción **agropecuaria** y la salud pública, fortalecer la productividad **agropecuaria** y facilitar la comercialización nacional e internacional de los productos.

243. Para tal efecto, las acciones y programas se dirigirán a regular la importación, tránsito y manejo de organismos genéticamente modificados, a evitar la entrada de plagas y enfermedades al país, en particular las de interés cuarentenario; a controlar y erradicar las existentes y a acreditar en el ámbito nacional e internacional la condición sanitaria de la producción **agropecuaria** nacional.

244. Las acciones y programas que llevarán a cabo las dependencias y entidades competentes se ajustarán a lo previsto por las leyes federales y las convenciones internacionales en la materia.

245. **Artículo 92.-** El Gobierno Federal, con base en lo dispuesto por las leyes aplicables, establecerá el Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad **Agropecuaria** y Alimentaria, el cual será coordinado por la Secretaría e integrado por las dependencias y entidades competentes.

246. **Artículo 93.-** Con base en la información provista por el Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad **Agropecuaria** y Alimentaria, la Comisión Intersecretarial fomentará la normalización, organizará y llevará a cabo las campañas de emergencia, y las campañas fitozoosanitarias, e impulsará los programas para el fomento de la sanidad **agropecuaria**, mediante la concertación con los gobiernos de las entidades federativas y los productores.

247. **Artículo 94.-** Mediante el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad **Agropecuaria** y Alimentaria se garantizará la inspección en puertos y fronteras, para la verificación del cumplimiento de las normas aplicables a los productos vegetales, **animales**, maderas, embalajes y en general, a cualquier bien de origen **animal** y vegetal que represente riesgos de interés cuarentenario, biológico o de salud pública, adicionalmente intercambiará información y establecerá la coordinación necesaria con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para evitar el ingreso irregular de productos, dado el riesgo sanitario que representan.

248. La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, con objeto de regionalizar las acciones en materia de sanidad **agropecuaria**, definirá regiones fitozoosanitarias al interior de las cuales las acciones y programas de sanidad se orientarán a uniformizar la condición sanitaria de la producción, con objeto de facilitar la movilización intrarregional y acreditar las normas y sus avances de aplicación en el marco de las convenciones internacionales, con base en los criterios de regionalización previstos en ellos.

Para delimitar las regiones fitozoosanitarias y realizar la inspección de la movilización interregional de los animales, plantas, productos y subproductos agropecuarios, el Gobierno Federal llevará a cabo la instalación de la infraestructura necesaria y su equipamiento, que constituirán los cordones sanitarios de inspección federal.

249. **Artículo 95.-** La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, propondrá, a la Secretaría de Relaciones Exteriores, la adhesión a los tratados e instrumentos internacionales que resulten necesarios en asuntos de sanidad agropecuaria y de organismos genéticamente modificados; asimismo, podrá promover acuerdos tendientes a la armonización y equivalencia internacional de las disposiciones fitozoosanitarias.
250. **Artículo 96.-** El Estado, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria, participará en los organismos y foros internacionales rectores de los criterios cuarentenarios e impulsará la formulación de otros criterios pertinentes para su adopción en las convenciones internacionales; asimismo, promoverá las adecuaciones convenientes en los programas y regulaciones nacionales que permitan actuar con oportunidad en defensa de los intereses del comercio de los productos nacionales, ante la implantación en el ámbito internacional de criterios regulatorios relativos a la inocuidad alimentaria, la cual será objeto de acciones programáticas y regulaciones específicas a cargo del Gobierno Federal.
251. La Comisión Intersecretarial promoverá la concertación con las autoridades agropecuarias y de sanidad de países de la región, la realización de campañas fitozoosanitarias conjuntas, con el fin de proteger la sanidad de la producción agropecuaria nacional.
252. **Artículo 97.-** Se consideran de interés público las medidas de prevención para que los organismos de origen animal y vegetal genéticamente modificados sean inocuos para la salud humana, por lo que el Gobierno Federal establecerá los mecanismos e instrumentos relativos a la bioseguridad y a la producción, importación, movilización, propagación, liberación, consumo y, en general uso y aprovechamiento de dichos organismos, sus productos y subproductos, con la información suficiente y oportuna a los consumidores.
253. En caso de presunción de riesgo fitozoosanitario o de efectos indeseados del uso de organismos genéticamente modificados, ante la insuficiencia de evidencias científicas adecuadas, las orientaciones y medidas correspondientes seguirán invariablemente el principio de precaución.
254. Esta materia se regulará por las leyes, reglamentos y normas específicas que al respecto aprueben el Congreso de la Unión y el Ejecutivo Federal.

[...] Se omite del capítulo IX al XV del TÍTULO TERCERO

255. **CAPÍTULO XVI**

256. De la sustentabilidad de la producción rural



257. **Artículo 164.-** La **sustentabilidad** será criterio rector en el fomento a las actividades productivas, a fin de lograr el uso racional de los recursos naturales, su preservación y mejoramiento, al igual que la viabilidad económica de la producción mediante procesos productivos socialmente aceptables.
258. Quienes hagan uso productivo de las tierras deberán seleccionar técnicas y cultivos que garanticen la conservación o incremento de la productividad, de acuerdo con la aptitud de las tierras y las condiciones socioeconómicas de los productores. En el caso del uso de tierras de pastoreo, se deberán observar las recomendaciones oficiales sobre carga **animal** o, en su caso, justificar una dotación mayor de **ganado**.
259. **Artículo 165.-** De conformidad con lo dispuesto por el artículo anterior, los gobiernos federal, estatales y municipales, cuando así lo convengan, fomentarán el uso del suelo más pertinente de acuerdo con sus características y potencial productivo, así como los procesos de producción más adecuados para la conservación y mejoramiento de las tierras y el agua.
260. **Artículo 166.-** La Comisión Intersecretarial, a través de las dependencias competentes y con la participación del Consejo Mexicano, establecerá las medidas de regulación y fomento conducentes a la asignación de la carga de **ganado** adecuada a la capacidad de las tierras de pastoreo y al incremento de su condición, de acuerdo con la tecnología disponible y las recomendaciones técnicas respectivas.
261. **Artículo 167.-** Los programas de fomento productivo atenderán el objetivo de reducir los riesgos generados por el uso del fuego y la emisión de contaminantes, ofreciendo a los productores alternativas de producción de mayor potencial productivo y rentabilidad económica y ecológica.
262. **Artículo 168.-** La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, promoverá un programa tendiente a la formación de una cultura del cuidado del agua.
263. Los programas para la tecnificación del riego que realicen los diferentes órdenes de gobierno darán atención prioritaria a las regiones en las que se registre sobreexplotación de los recursos hidráulicos subterráneos o degradación de la calidad de las aguas, en correspondencia con los compromisos de organizaciones y productores de ajustar la explotación de los recursos en términos que garanticen la sustentabilidad de la producción.
264. **Artículo 169.-** El Gobierno Federal, a través de los programas de fomento estimulará a los productores de bienes y servicios para la adopción de tecnologías de producción que optimicen el uso del agua y la energía e incrementen la productividad **sustentable**, a través de los contratos previstos en el artículo 53 de esta Ley.
265. **Artículo 170.-** La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, determinará zonas de reconversión productiva que deberá atender de manera prioritaria, cuando la fragilidad, la degradación o sobreutilización de los recursos naturales así lo amerite.



266. **Artículo 171.-** El Gobierno Federal, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, apoyará de manera prioritaria a los productores de las zonas de reconversión, y especialmente a las ubicadas en las partes altas de las cuencas, a fin de que lleven a cabo la transformación de sus actividades productivas con base en el óptimo uso del suelo y agua, mediante prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, que permitan asegurar una producción sustentable, así como la reducción de los siniestros, la pérdida de vidas humanas y de bienes por desastres naturales.
267. **Artículo 172.-** La política y programas de fomento a la producción atenderán prioritariamente el criterio de sustentabilidad en relación con el aprovechamiento de los recursos, ajustando las oportunidades de mercado, tomando en cuenta los planteamientos de los productores en cuanto a la aceptación de las prácticas y tecnologías para la producción.
268. De conformidad con lo establecido en la Ley Forestal, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá los procedimientos para señalar las tierras frágiles y preferentemente forestales, donde los apoyos y acciones del Estado estarán orientadas a la selección de cultivos y técnicas sustentables de manejo de las tierras, de acuerdo con lo establecido en los artículos 53 y 57 de esta Ley.
269. **Artículo 173.-** En atención al criterio de sustentabilidad, el Estado promoverá la reestructuración de unidades de producción rural en el marco previsto por la legislación agraria, con objeto de que el tamaño de las unidades productivas resultantes permita una explotación rentable mediante la utilización de técnicas productivas adecuadas a la conservación y uso de los recursos naturales, conforme a la aptitud de los suelos y a consideraciones de mercado.
270. Los propietarios rurales que opten por realizar lo conducente para la reestructuración de la propiedad agraria y adicionalmente participen en los programas de desarrollo rural, recibirán de manera prioritaria los apoyos previstos en esta Ley dentro de los programas respectivos.
271. **Artículo 174.-** En los procesos de reestructuración de las unidades productivas que se promuevan en cumplimiento de lo dispuesto en este Capítulo, deberán atenderse las determinaciones establecidas en la regulación agraria relacionada con la organización de los núcleos agrarios y los derechos de preferencia y de tanto, en la normatividad de asentamientos humanos, equilibrio ecológico y en general en todo lo que sea aplicable.
272. **Artículo 175.-** Los ejidatarios, comuneros, pueblos indígenas, propietarios o poseedores de los predios y demás población que detente o habite las áreas naturales protegidas en cualesquiera de sus categorías, tendrán prioridad para obtener los permisos, autorizaciones y concesiones para desarrollar obras o actividades económicas en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de la Ley General de Vida Silvestre, de las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos aplicables.

273. El Gobierno Federal, prestará asesoría técnica y legal para que los interesados formulen sus proyectos y tengan acceso a los apoyos gubernamentales.

274. **Artículo 176.-** Los núcleos agrarios, los pueblos indígenas y los propietarios podrán realizar las acciones que se admitan en los términos de la presente Ley, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre y de toda la normatividad aplicable sobre el uso, extracción, aprovechamiento y apropiación de la biodiversidad y los recursos genéticos.

275. La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, establecerá las medidas necesarias para garantizar la integridad del patrimonio de biodiversidad nacional, incluidos los organismos generados en condiciones naturales y bajo cultivo por los productores, así como la defensa de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas y campesinos.

276. **Artículo 177.-** Los contratos para los efectos del cuidado y la protección de la naturaleza, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Ley General de Vida Silvestre requerirán autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para tener validez legal.

## 277. **CAPÍTULO XVII**

### 278. **De la seguridad y soberanía alimentaria**

279. **Artículo 178.-** El Estado establecerá las medidas para procurar el abasto de alimentos y productos básicos y estratégicos a la población, promoviendo su acceso a los grupos sociales menos favorecidos y dando prioridad a la producción nacional.

280. **Artículo 179.-** Se considerarán productos básicos y estratégicos, con las salvedades, adiciones y modalidades que determine año con año o de manera extraordinaria, la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano y los Comités de los Sistemas-Producto correspondientes, los siguientes:

281. I. maíz;

282. II. caña de azúcar;

283. III. frijol;

284. IV. trigo;

285. V. arroz;

286. VI. sorgo;

- 287. VII. café;
- 288. VIII. huevo;
- 289. IX. leche;
- 290. X. carne de bovinos, porcinos, aves; y
- 291. XI. pescado.

**[...] Se omite el capítulo XVIII del Título III, el Título IV de la Ley, así como los artículos transitorios.**

# NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD, PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN MATERIA ALIMENTARIA. CRITERIOS PARA BRINDAR ORIENTACIÓN

## *Mapa de ruta para el objeto discursivo animales no humanos*

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
alimentos de origen animal	28, 123, 125, 130, 142, 164, 169, 175, 180, 185, 197, 199	12
pescado	33, 34, 125, 130, 140	5
aves como pavo y pollo sin piel	33, 34	2
pavo	33, 140	2
pollo sin piel	33	1
carne magra	33, 34	2
leche semidescremada o descremada	33, 34	2
se debe recomendar la moderación en el consumo de alimentos de origen animal	34	1
los riesgos de la presencia de animales en los sitios de preparación	43	1
leche	64, 125, 180, 185, 197	5
derivados lácteos	64	1
charales	64, 197	2
sardinias	64, 204	2
embutidos	66	1
queso	125, 140, 197	3
yogurt	125, 140, 180, 197	4
huevo	125, 140, 165. 175, 180	5
mariscos	125, 165	2
pollo	125, 130, 140, 169	4
carnes rojas	125, 165	2
vísceras	125	1
prefiere carnes blancas como el pescado o el pollo a las carnes rojas como la de cerdo o res	130	1
prefiere carnes blancas como el pescado o el pollo a las carnes rojas como la de cerdo o res	130	1
cerdo	130, 40	2
res	130, 140, 169	3
Carne (ternera, pollo, pavo, res, cerdo, hígado)	140	1
ternera	140	1
hígado	140, 169, 185	3
Derivados de leche (queso, yogurt y otros)	140	1

embutidos o carnes frías	140	1
carnes	140, 175	2
leche entera de vaca	140, 163	2
carne	142	1
leche descremada	163	1
vísceras de cerdo, res y pollo: pulmón, hígado, moronga, carne de res seca, carnes rojas, huevo, acosiles, mariscos	169	1
pulmón	169	1
moronga	169	1
carne de res seca	169	1
acosiles	160, 197	2
leche y derivados	175	1
mariscos (ostras)	175	1
como hígado de res o cerdo, sardina, riñones, corazón de res, sesos, atún, lengua, pulpo, menudo, mortadela, carpa, trucha, huevo, quesos fuertes, yogurt, leche	180	1
sardina	180, 197	2
riñones	180	1
corazón de res	180	1
sesos	180	1
atún	180, 204	2
lengua	180	1
pulpo	180	1
menudo	180	1
mortadela	180	1
carpa	180	1
trucha	180, 204	2
quesos fuertes	180	1
como aceites de pescado	185	1
boquerones	197	1
hígado y otras vísceras	199	1
Aceite de pescados azules	204	1
salmón	204	1
Total de emisiones		109

**Corpus discursivo NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD. PROMOCION Y EDUCACION PARA LA SALUD EN MATERIA ALIMENTARIA. CRITERIOS PARA BRINDAR ORIENTACION**

**[...] Se omite el “Prefacio” y el “Índice”**

- 1. Introducción**
- El propósito fundamental de esta Norma es establecer los criterios generales que unifiquen y den congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población, opciones prácticas con respaldo científico, para la integración de una

- alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades. Así como elementos para brindar información homogénea y consistente, para coadyuvar a promover el mejoramiento del estado de nutrición de la población y a prevenir problemas de salud relacionados con la alimentación. La orientación alimentaria es prioritaria y debe proporcionarse a toda la población, es conveniente que atienda a los intereses del público en general, de los grupos vulnerables en especial y que tome en cuenta a la industria y a otros grupos interesados.
3. Los contenidos de orientación alimentaria se deben basar en la identificación de grupos de riesgo, desde el punto de vista nutricional, la evaluación del estado de nutrición, la prevalencia y magnitud de las enfermedades relacionadas con la nutrición de la población y por último la evaluación de la disponibilidad y capacidad de compra de alimentos, por parte de los diferentes sectores de la población.
  4. Los niños y niñas desde su gestación hasta la pubertad, las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, los adultos mayores y las personas con actividad física intensa, se identifican como grupos que requieren mayor atención por el riesgo de presentar alteraciones en su estado de nutrición.
  5. De acuerdo con los resultados de investigaciones recientes y de la información procedente de los sistemas de información en salud, se ha encontrado que la estatura baja, el bajo peso y emaciación han disminuido, en contraste, el sobrepeso y la obesidad en la población en general, así como la hipertensión arterial, la aterosclerosis, la diabetes mellitus, el cáncer y la osteoporosis han mostrado un notable incremento en los últimos años.
  6. La falta de educación en materia de nutrición en la población, la pobreza, agravada por la pérdida del poder adquisitivo, el encarecimiento de los alimentos y el contexto sociocultural, en muchas ocasiones restringe el acceso a una dieta correcta. En este mismo contexto es importante mencionar que los programas de orientación alimentaria generarán una demanda de alimentos que debe sustentarse en la producción y el abasto oportuno de los productos, así como en la factibilidad del acceso a ellos, protegiendo la soberanía alimentaria de la nación. Esto exige conocimiento y preferencia a los alimentos locales y regionales por parte del personal encargado de estas tareas.
  7. Con base en lo anterior, el presente Proyecto de Norma incluye contenidos relacionados con la nutrición y la alimentación a lo largo de la vida, con especial énfasis en los grupos de riesgo, así como información sobre la prevención de las enfermedades relacionadas con la alimentación a través de la dieta y la actividad física.
  8. **1. Objetivo y campo de aplicación**
  9. **1.1** Esta Norma Oficial Mexicana establece los criterios que deben seguirse para orientar a la población en materia de alimentación.
  10. **1.2** La presente norma es de observancia obligatoria para las personas físicas o de los sectores público, social y privado, que forman parte del Sistema Nacional de Salud, que ejercen actividades en materia de orientación alimentaria.

[...] Se omiten “2. Referencias”

11. **3. Definiciones**

[...] Se omiten las definiciones del 3.1 al 3.6

12. **3.7 Alimentación correcta:** a los hábitos alimentarios que de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, cumplen con las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades.

[...] Se omiten las definiciones del 3.8 al 3.21

13. **3.22 Dieta correcta:** a la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.
14. **3.22.1 Completa.-** que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.
15. **3.22.2 Equilibrada.-** que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
16. **3.22.3 Inocua.-** que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes, que se consuma con mesura y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutrimento.
17. **3.22.4 Suficiente.-** que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños o niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.
18. **3.22.5 Variada.-** que de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo.
19. **3.22.6 Adecuada.-** que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

[...] Se omiten las definiciones del 3.23 al 3.24

20. **3.25 El Plato del Bien Comer:** a la herramienta gráfica que representa y resume los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población opciones prácticas, con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades.

[...] Se omiten las definiciones del 3.26 al 3.40

21. **3.41 Orientación alimentaria:** al conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a

desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales.

[...] Se omiten las definiciones del 3.42 al 3.46

22. **3.47 Proteínas:** a los polímeros formados por la unión de aminoácidos mediante enlaces peptídicos. Su principal función en la dieta es aportar aminoácidos.

[...] Se omite la definición 3.48

23. **4. Disposiciones Generales**

24. **4.3** Criterios generales de la alimentación

25. **4.3.1** Los alimentos se agruparán en tres grupos:

26. Verduras y frutas

27. Cereales

28. Leguminosas y **alimentos de origen animal**

29. **4.3.2** Al interior de cada grupo se deben identificar los alimentos y sus productos conforme a la herramienta gráfica El Plato del Bien Comer (Apéndice Normativo A).

30. **4.3.2.1** Se debe promover el consumo de verduras y frutas regionales y de la estación, en lo posible crudas y con cáscara, ya que incorporarlas a la alimentación diaria ayuda a reducir la densidad energética de la dieta, y además son fuente de carotenos, de vitaminas A y C, de ácido fólico y de fibra dietética y dan color y textura a los platillos, así como otras vitaminas y nutrimentos inorgánicos (Apéndice Informativo B).

31. **4.3.2.2** Se debe recomendar el consumo de cereales, de preferencia de grano entero y sus derivados integrales sin azúcar adicionada y tubérculos. Se destacará su aporte de fibra dietética y energía (Apéndice Informativo B).

32. **4.3.2.3** Se debe promover la recuperación del consumo de la amplia variedad de frijoles y la diversificación con otras leguminosas: lentejas, habas, garbanzos y arvejas, por su contenido de fibra y proteínas.

33. **4.3.2.4** Se debe recomendar el consumo de **pescado**, **aves** como **pavo** y **pollo** sin piel y **carne magra**, asadas, horneadas, cocidas, así como **leche** semidescremada o descremada por su menor contenido de grasa saturada.

34. **4.3.2.5** En el caso de la población adulta, se debe recomendar la moderación en el consumo de **alimentos de origen animal** por su alto contenido de colesterol y grasa saturada, excepto **pescado**, **aves** como **pavo** y **pollo** sin piel, **carne magra**, y **leche** semidescremada o descremada.



35. **4.3.2.6** Se debe informar sobre las ventajas y la importancia de la combinación y variación de los alimentos.
36. **4.3.2.6.1** Se debe recomendar que en cada tiempo de comida se incluyan alimentos de los tres grupos (Apéndice Normativo A). Se hará énfasis en las combinaciones de alimentos que produzcan un efecto sinérgico entre sus nutrimentos, aumenten su rendimiento o su biodisponibilidad.
37. **4.3.2.6.2** Se debe destacar la importancia de combinar cereales con leguminosas para mejorar la calidad de las proteínas y el índice glucémico.
38. **4.3.2.6.3** Se debe recomendar la combinación de alimentos fuente de vitamina C con alimentos que contengan hierro, conforme al Apéndice Informativo B.
39. **4.3.2.6.4** Se debe insistir en la importancia de variar la alimentación e intercambiar los alimentos dentro de cada grupo. Esto da diversidad a la dieta.
40. **4.3.2.6.5** Se debe insistir en la importancia de la moderación en la alimentación considerando la frecuencia en el consumo y el tamaño de las porciones.
41. **4.3.2.7** Se debe promover el consumo de agua simple potable como fuente principal de hidratación.
42. **4.3.3** Se debe promover la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y a partir del sexto mes de vida la alimentación complementaria.
43. **4.3.4** Se debe recomendar la higiene al preparar, servir y comer los alimentos. Se debe poner énfasis en la observancia de las prácticas de higiene en la preparación de los alimentos, como se señala en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios; lavar y desinfectar verduras y frutas, utilizar agua para consumo humano, los riesgos de la presencia de animales en los sitios de preparación de alimentos, la higiene personal, la limpieza de utensilios y el almacenamiento de los alimentos (Apéndice Informativo C).
44. **4.3.5** Se debe señalar la forma mediante la cual se optimice el beneficio costo, derivado de la selección, preparación y conservación de alimentos.
45. **4.3.6** Se deben identificar y revalorar los alimentos autóctonos y regionales y recomendar la utilización de técnicas culinarias locales que no tengan un efecto negativo en la salud. Se promoverá el consumo de alimentos preparados con hierbas y especias de la cocina tradicional de cada región.
46. **4.3.7** Se debe promover y orientar, sobre la consulta y el entendimiento de las etiquetas de los alimentos procesados para conocer sus ingredientes, información nutrimental, modo de uso, forma de conservación, así como fecha de caducidad o consumo preferente.
47. **4.3.8** Se debe recomendar las técnicas culinarias que promuevan la adecuada utilización de los alimentos en la elaboración de los platillos, con el propósito de

- conservar tanto los nutrimentos y sus características sensoriales (sabor, color, aroma y textura) así como reducir los desperdicios.
48. **4.3.9** Se debe señalar la forma más adecuada de conservar la inocuidad de los alimentos para la utilización de los sobrantes en la preparación de nuevos platillos.
  49. **4.4** Prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación.
  50. **4.4.1** Se debe señalar que las deficiencias y los excesos en la alimentación predisponen al desarrollo de desnutrición, caries, anemia, deficiencias de nutrimentos, obesidad, aterosclerosis, diabetes mellitus, cáncer, osteoporosis e hipertensión arterial, entre otros padecimientos.
  51. **4.4.2** Se deben señalar los factores de riesgo, en particular los relacionados con la dieta y los asociados en la génesis de las enfermedades crónicas degenerativas.
  52. **4.4.3** Se deben indicar los factores de riesgo así como los signos y síntomas asociados con la desnutrición.
  53. **4.4.3.1** Se debe establecer cómo mejorar la alimentación de la población infantil en riesgo de o con desnutrición considerando su contexto socioeconómico y cultural.
  54. **4.4.3.2** Se debe señalar que los procesos infecciosos, las diarreas y la fiebre, producen un aumento en el gasto energético, por lo cual se debe continuar con la alimentación habitual, aumentar la ingestión de líquidos, sobre todo agua y Vida Suero Oral, evitando alimentos irritantes o ricos en fibra insoluble.
  55. **4.4.4** Se deben indicar los factores de riesgo de sobrepeso y obesidad e informar a la población sobre las consecuencias de estas últimas.
  56. **4.4.4.1** Se debe señalar que las dietas que carecen de fundamento científico no son recomendables para la salud.
  57. **4.4.5** Se debe orientar a las personas para moderar el consumo de productos con edulcorantes calóricos, así como de alimentos de sabor agrio, sobre todo entre comidas, para prevenir la caries.
  58. **4.4.5.1** Se debe orientar a las personas para cepillar en forma adecuada sus dientes, principalmente después del consumo de cualquier alimento.
  59. **4.4.6** Se debe promover la actividad física en las personas de acuerdo a su edad y sus condiciones físicas y de salud.
  60. **4.4.7** Se debe promover la vigilancia del índice de masa corporal y del perímetro de la cintura en adultos, la vigilancia de las curvas de crecimiento y el índice de masa corporal en los niños y adolescentes para conocer el estado de nutrición en que se encuentran. (Apéndice Normativo C).
  61. **4.4.8** Se debe señalar que los niños y las niñas en edad preescolar y las mujeres en edad reproductiva, particularmente la mujer embarazada, están en riesgo de

- padecer anemia por lo que pueden requerir suplementación con hierro, bajo estricta vigilancia médica.
62. **4.4.9** Se debe informar acerca de la importancia de moderar la ingestión de alimentos con alto contenido de azúcares refinados, colesterol, ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, sodio y recomendar la utilización preferente de aceites vegetales.
  63. **4.4.10** Se debe promover el consumo de verduras, frutas y leguminosas como fuente de fibra dietética y nutrimentos antioxidantes. Asimismo, se promoverá el consumo de cereales integrales y sus derivados como fuente de fibra dietética.
  64. **4.4.11** Se debe promover el consumo de alimentos que sean fuentes de calcio, como tortilla de maíz nixtamalizado, **leche** y **derivados lácteos**, **charales** y **sardinas**, quelites y verduras de hoja verde.
  65. **4.4.12** Se debe recomendar formas de preparación de alimentos para moderar el uso de sal, promoviendo el uso de hierbas y especias, así como la técnica correcta para desalar los alimentos con alto contenido de sodio.
  66. **4.4.13** Se debe informar la conveniencia de moderar el consumo de alimentos ahumados, que contengan nitritos o nitratos (**embutidos**), y de alimentos directamente preparados al carbón o leña.
  67. **4.4.14** Se debe informar y sensibilizar acerca de la importancia del papel socializador de la alimentación, dándole el justo valor a la familia y al entorno social y cultural del individuo o grupo.
  68. **4.4.15** Se debe insistir a la población no realizar otras actividades que interfieran con la percepción del hambre y la saciedad, mientras come.
  69. **4.5** Se debe orientar en materia de alimentación correcta al personal encargado de la salud, de la planeación de menús, de la elaboración y de la distribución de los alimentos en los centros de trabajo.
  70. **4.5.1** Los patrones que otorguen ayuda alimentaria a sus trabajadores debe apegarse a los lineamientos descritos en la presente norma y asegurar que se cumpla con las características de una dieta correcta.
  71. **4.5.2** La ayuda alimentaria que se otorgue a los trabajadores por medio de la modalidad de despensas, habrá de orientarse a la adquisición de los alimentos que forman parte de los grupos contenidos en el Apéndice Normativo A.
  72. **4.6** Toda difusión de mensajes o información en materia alimentaria que sea transmitida a través de una herramienta de difusión debe cumplir con lo dispuesto en el contenido de esta norma, para que estén acorde con las características de la alimentación correcta.
  73. **5. Disposiciones Específicas**

- 74 **5.1** Se debe orientar a la población para planificar y distribuir la dieta familiar de acuerdo a la edad, estado de salud y nutrición de las personas que la integran, considerando los recursos económicos, disponibilidad de alimentos, costumbres y condiciones higiénicas.
- 75 **5.2** Mujer embarazada
76. **5.2.1** A toda mujer en edad reproductiva se le recomendará consumir ácido fólico en los tres meses previos al embarazo y hasta la semana doce de gestación. Asimismo, se indicará que se incrementan las necesidades de hierro, fósforo, vitamina D y calcio.
77. **5.2.2** Se debe indicar que en el embarazo el aporte energético debe adaptarse a la edad, estado de salud y nutrición de la mujer embarazada (Apéndice informativo D), así como a la edad de gestación para lograr una ganancia de peso correcto.
78. **5.2.3** El estado de nutrición de los y las recién nacidas está íntimamente ligado con el estado de nutrición de la madre, antes, durante y después del embarazo. Se debe enfatizar en las medidas indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2- 1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio y, en particular, en lo que se refiere a la prevención de la anemia (Apéndice Informativo E) y la promoción de las ventajas de la lactancia materna exclusiva (Apéndice Informativo F).
79. **5.3** Mujer en periodo de lactancia
80. **5.3.1** Se debe indicar que la práctica de la lactancia incrementa las necesidades de energía y nutrimentos, especialmente de calcio y fósforo por arriba incluso de las necesidades de la mujer embarazada, por lo que podría ser necesario aumentar el consumo de alimentos y líquidos de acuerdo con su estado de salud, nutrición y actividad física.
- 81 **5.4** Grupo de edad menor de seis meses
- 82 **5.4.1** Se debe destacar que el crecimiento es uno de los factores que aumentan las necesidades nutrimentales del niño o la niña. Se debe vigilar el crecimiento de las y los niños como se señala en la NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.
- 83 **5.4.2** Se debe promover el inicio de la lactancia materna en la primera media hora de vida continuando a libre demanda hasta el sexto mes en forma exclusiva. A partir de esta edad, además de iniciar la alimentación complementaria continuar la lactancia materna hasta los dos años de edad.
- 84 **5.4.3** Se debe explicar que la lactancia materna exclusiva implica que no es necesario dar ningún otro líquido, incluso agua (Apéndice Informativo F).
- 85 **5.4.4** Se debe promover las ventajas de la lactancia materna frente a los sucedáneos, así como hacer énfasis en los riesgos que implica una falta de

- higiene, la inadecuada dilución y la adición innecesaria de otros ingredientes en su preparación.
- 86 **5.5** Grupo de edad de seis a doce meses
- 87 **5.5.1** Se debe destacar que el niño o la niña, además de la leche materna o en su caso sucedáneos, deben recibir otros alimentos preparados en forma apropiada, a partir del sexto mes de vida (Apéndice Normativo B y Apéndice Informativo A).
- 88 **5.5.2** Se debe promover que antes de amamantar al niño o niña debe dársele de la misma comida que consume el resto de la familia, adecuando la preparación, los utensilios, las cantidades y el número de comidas (3 comidas mayores y 2 colaciones) de acuerdo con sus necesidades. Se recomendará el uso de tazas, vasos y cucharas para la ingestión de líquidos, en lugar de biberones.
- 89 **5.5.3** Se debe recomendar a los integrantes de la familia que en la preparación de los alimentos se modere la adición de azúcares, edulcorantes y sal, respetando el sabor original y natural de los alimentos para que el niño o la niña aprenda a distinguirlos y degustarlos. (Apéndice Normativo B).
- 90 **5.5.4** Se debe promover que la familia propicie un ambiente afectivo al niño o niña a la hora de tomar sus alimentos, así como permitirle experimentar los estímulos sensoriales que le proporcionan los alimentos, incluyendo su manipulación. También se indicará que se deben respetar, sus gustos, preferencias y expresiones de saciedad. Se debe exponer repetidamente al niño o niña a una variedad de alimentos en preparaciones y presentaciones diferentes para fomentar su aceptación.
- 91 **5.5.5** Se debe destacar que el crecimiento es uno de los factores que aumentan las necesidades nutrimentales del niño o la niña. Se debe vigilar el crecimiento de las y los niños como se señala en la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.
- 92 **5.6** Grupo de edad de uno a cuatro años
- 93 **5.6.1** Se debe promover que los y las integrantes de la familia propicien un ambiente afectivo al niño o la niña a la hora de tomar sus alimentos, así como permitirle experimentar los estímulos sensoriales que éstos le proporcionan, incluyendo su manipulación. También se indicará que se deben respetar, sus gustos, preferencias y expresiones de hambre y saciedad.
- 94 **5.6.2** Se debe indicar que en esta etapa de la niñez disminuye la ingestión diaria, pues el crecimiento se desacelera; la comida se debe ofrecer en bocados pequeños y concediéndole el tiempo suficiente para ingerirla, para evitar el desarrollo de hábitos alimentarios incorrectos. Se indicará que se deben respetar, sus gustos, preferencias y expresiones de hambre y saciedad. También se debe exponer repetidamente al niño o niña a una variedad de alimentos en preparaciones y presentaciones diferentes.

- 95 **5.6.3** Se debe fomentar el ofrecerles al niño o la niña la misma comida que ingiere el resto de la familia, adecuando a sus necesidades las porciones, el número de comidas (3 comidas mayores y 2 colaciones) y los utensilios.
- 96 **5.6.4** Se debe vigilar el crecimiento de las y los niños en esta etapa como se señala en la Norma Oficial Mexicana NOM-031- SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.
- 97 **5.7** Grupo de edad de cinco a nueve años
- 98 **5.7.1** Se debe promover la vigilancia de la alimentación del niño o la niña. Se señalará que en esta etapa se tiene inclinación hacia algunos sabores dulces, salados o ácidos. Se orientará hacia la moderación en el consumo de alimentos con estos sabores.
- 99 **5.7.2** Se debe promover, según el caso, el hábito de desayunar o comer antes de ir a la escuela y que los refrigerios escolares estén preparados con higiene, sean de fácil conservación y contribuyan a la integración de alimentación correcta.
- 100 **5.7.3** Se debe orientar a este grupo de edad para que seleccione y consuma alimentos variados y en condiciones higiénicas.
- 101 **5.7.4** Se debe vigilar el crecimiento de las y los niños en esta etapa como se señala en la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.
- 102 **5.8** Grupo de edad de diez a diecinueve años
- 103 **5.8.1** Se debe informar que durante esta etapa se acelera el crecimiento, el cual debe vigilarse como se señala en la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño, por lo que debe ajustarse la cantidad ingerida de la dieta correcta, de acuerdo con la disponibilidad familiar y la actividad física, con especial atención en el aporte de hierro, calcio y ácido fólico (Apéndice Informativo B).
- 104 **5.8.2** Se debe orientar a este grupo de edad para que seleccione, prepare y consuma alimentos variados y en condiciones higiénicas.
- 105 **5.8.3** Se debe orientar sobre los indicadores de riesgo en la aparición de trastornos de la conducta alimentaria y sobre la necesidad de referir los casos a los especialistas adecuados.
- 106 **5.8.4** Se debe indicar a las personas que realizan actividad física intensa por razones laborales, deportivas o recreativas que, debido a su mayor gasto energético es necesario mantener una dieta correcta e incrementar el consumo de agua simple potable.
- 107 **5.9** Grupo de edad de veinte a cincuenta y nueve años
- 108 **5.9.1** Se debe orientar, principalmente a la mujer, acerca de las principales fuentes dietéticas de calcio, hierro y ácido fólico (Apéndice Informativo B).

- 109 **5.9.2** Se debe indicar a las personas que realizan actividad física intensa por razones laborales, deportivas o recreativas que, debido a su mayor gasto energético es necesario mantener una dieta correcta e incrementar el consumo de agua simple potable.
- 110 **5.10** Grupo de edad de sesenta años y más
- 111 **5.10.1** Se debe indicar que a pesar de que este grupo de edad suele requerir menor cantidad de energía, con frecuencia la alimentación es insuficiente e inadecuada, por lo que está en riesgo de enfermedades como desnutrición u obesidad. Por lo tanto se debe promover la integración a la dieta correcta, tomando en cuenta las condiciones motrices, funcionales (salud bucal y otras), sensoriales, de estado de ánimo y de salud. Se debe fomentar la actividad física y mental.
- 112 **5.10.1.1** Se debe considerar que en este grupo de edad, generalmente la actividad física disminuye de manera importante, por lo que es necesario adecuar la ingestión al gasto energético para evitar problemas de sobrepeso y obesidad.
- 113 **5.10.2** Se debe fomentar el consumo de alimentos haciendo énfasis en el consumo de hierro, calcio, fibras dietéticas y agua simple potable y fraccionar la dieta en más de tres comidas al día. (Apéndice informativo B).
- 114 **5.10.3** Se debe indicar a las personas de éste grupo de edad que realizan actividad física intensa por razones laborales, deportivas o recreativas que, debido a su mayor gasto energético es necesario mantener una dieta correcta e incrementar el consumo de agua simple potable.

[...] **Se omiten los apartados “Concordancia con normas internacionales”, “Bibliografía”, “Observancia de la Norma” y “Vigencia de la Norma”**

- 115 **Apéndice Normativo A**
- 116 Grupos de Alimentos. Para fines de Orientación Alimentaria se identifican tres grupos.
- 117 **A1.** Verduras y Frutas.
- 118 **A1.1** Ejemplo de verduras: acelgas, verdolagas, quelites, espinacas, flor de calabaza, huauzontles, nopales, brócoli, coliflor, calabaza, chayote, chícharo, tomate, jitomate, hongos, betabel, chile poblano, zanahoria, aguacate, pepino, lechuga entre otras.
- 119 **A1.2** Ejemplo de frutas: guayaba, papaya, melón, toronja, lima, naranja, mandarina, plátano, zapote, ciruela, pera, manzana, fresa, chicozapote, mango, mamey, chabacano, uvas, entre otras.
- 120 **A2.** Cereales.

- 121 **A2.1** Ejemplo de cereales: maíz, trigo, avena, centeno, cebada, amaranto, arroz y sus productos derivados como: tortillas y productos de nixtamal, cereales industrializados, pan y panes integrales, galletas y pastas.
- 122 **A2.2** Ejemplo de tubérculos: papa, camote y yuca.
- 123 **A3.** Leguminosas y **alimentos de origen animal.**
- 124 **A3.1** Ejemplo de leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, arveja, alubia y soya.
- 125 **A3.2** Ejemplo de **alimentos de origen animal:** **leche, queso, yogurt, huevo, pescado, mariscos, pollo, carnes rojas y vísceras.**
126. **A4.** Recomendaciones para integrar una alimentación correcta.
- 127 **A4.1** En cada una de las comidas del día incluye al menos un alimento de cada uno de los tres grupos y de una comida a otra varía lo más posible los alimentos que se utilicen de cada grupo, así como la forma de prepararlos.
- 128 **A4.1.1** Come verduras y frutas en abundancia, en lo posible crudas y con cáscara, para disminuir la densidad energética en la dieta; prefiere las regionales y de temporada que son más baratas y de mejor calidad.
- 129 **A4.1.2** Incluye cereales integrales en cada comida, combinados con semillas de leguminosas.
- 130 **A4.1.3** Come **alimentos de origen animal** con moderación, prefiere **las carnes blancas** como el **pescado** o el **pollo** sin piel a las **carnes rojas** como la de **cerdo** o **res.**
- 131 **A4.2** Toma en abundancia agua simple potable.
- 132 **A4.3** Consume lo menos posible grasas, aceites, azúcar, edulcorantes y sal, así como los alimentos que los contienen.
- 133 **A4.4** Se debe recomendar realizar al día tres comidas principales y dos colaciones, además de procurar hacerlo a la misma hora.
- 134 **A4.5** Cuando comas, que ésta sea tu única actividad. Come tranquilo, sabroso, en compañía y de preferencia en familia. Disfruta tu comida y evita realizar otras actividades que interfieran con la percepción del hambre y la saciedad.
- 135 **A4.6** Consume alimentos de acuerdo con tus necesidades y condiciones. Ni de más ni de menos.
- 136 **A4.7** Prepara y come tus alimentos con higiene, lávate las manos con jabón antes de preparar, servir y comer tus alimentos.
- 137 **A4.8** Acumula al menos 30 minutos de actividad física al día.



138 **A4.9** Mantén un peso saludable, el exceso y la insuficiencia favorecen el desarrollo de problemas de salud. Acude periódicamente a revisión médica.

139

### Apéndice Normativo B

140

### Esquema de Alimentación Complementaria

EDAD CUMPLIDA	ALIMENTOS A INTRODUCIR	FRECUENCIA	CONSISTENCIA
0-6 meses	Lactancia materna exclusiva	A libre demanda	Líquida
6-7 meses	Carne (ternera, pollo, pavo, res, cerdo, hígado)*, verduras, frutas, Cereales (arroz, maíz, trigo, avena, centeno, amaranto, cebada, tortilla, pan, galletas, pastas, cereales infantiles pre cocidos adicionados)	2 a 3 veces al día	Purés, papillas
7-8 meses	Leguminosas (frijol, haba, garbanzo, lenteja, alubia)	3 veces al día	Purés, picados finos, alimentos machacados
8-12 meses	Derivados de leche (queso, yogur y otros) Huevo y pescado**	3-4 veces al día	Picados finos, trocitos
>12 meses	Frutas cítricas, leche entera*** El niño o niña se incorpora a la dieta familiar	4-5 veces al día	Trocitos pequeños

\* Excepto embutidos o carnes frías elaborados con cualquiera de estas carnes.

\*\*Se deben introducir si no existen antecedentes familiares de alergia al alimento, si es así, introducirlo después de los 12 meses.

\*\*\*La leche entera de vaca no se recomienda antes del primer año de la vida.

141 **B1.** Se recomienda introducir solo un alimento nuevo a la vez por dos o tres días, con el propósito de valorar su tolerancia y descartar alergia al mismo. Por ejemplo, si el lactante ha comido y tolerado manzana, pera y zanahoria, y se desea agregar calabacita a la dieta, se introducen estos cuatro alimentos durante tres o cuatro días, para después agregar uno nuevo más.

142 **B2.** Es conveniente garantizar el aporte de hierro y zinc por medio de la alimentación complementaria, por lo que se recomienda a partir de los seis meses de edad, el consumo diario de carne y otros alimentos de origen animal (1-2 onzas).

[...] Se omite el “Apéndice Normativo C”

143

### Apéndice Informativo A

- 144 RECOMENDACIONES PARA LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
- 145 **A1.** A partir de los 6 meses iniciar la alimentación complementaria y continuar con la lactancia materna de ser posible hasta los 2 años de edad.
- 146 **A2.** Alimentar a los lactantes directamente y asistir al niño o niña mayor cuando come por sí solo, respondiendo a sus signos de hambre y satisfacción.
- 147 **A3.** Alimentar despacio y pacientemente y animar al niño o niña a comer, pero sin forzarlos.
- 148 **A4.** Si el niño o niña rechaza varios alimentos, experimentar con diversas combinaciones sabores, texturas y métodos para animarlos a comer.
- 149 **A5.** Promover el consumo de alimentos de acuerdo con el Plato del Bien Comer.
- 150 **A6.** Evitar las distracciones durante las horas de comida si el niño o niña pierde interés rápidamente.
- 151 **A7.** Recordar que los momentos de comer son periodos de enseñanza y aprendizaje mutuos entre los padres de familia y los hijos, hablar con los niños y mantener el contacto visual.
- 152 **A8.** Lavarse las manos antes de preparar alimentos y lavar las manos de los niños antes de comerlos.
- 153 **A9.** Servir los alimentos inmediatamente después de su preparación y guardarlos de forma segura si no son consumidos al momento.
- 154 **A10.** Utilizar utensilios limpios para preparar y servir los alimentos. Deben emplearse utensilios adecuados, permitir que el niño intente comer solo, aunque se ensucie.
- 155 **A11.** Utilizar tazas y tazones limpios al alimentar al niño o niña.
- 156 **A12.** Evitar el uso de biberones.
- 157 **A13.** Introducir un solo alimento a la vez. Ofrecerlo durante dos o tres días, lo que permite conocer su tolerancia.
- 158 **A14.** Al inicio, no se deben mezclar los alimentos al momento de servirlos o prepararlos para poder ofrecer uno a la vez, esto permitirá conocer los sabores y su tolerancia.
- 159 **A15.** Iniciar con cantidades pequeñas de alimentos y aumentar la cantidad conforme crece el niño o niña, mientras se mantiene la lactancia materna.
- 160 **A16.** Aumentar la consistencia y la variedad de los alimentos gradualmente conforme crece el niño o niña, adaptándose a sus requisitos y habilidades.

- 161 **A17.** A los 12 meses la mayoría de los niños o niñas pueden comer el mismo tipo de alimentos que el resto de la familia, bajo una alimentación correcta.
- 162 **A18.** Aumentar el número de veces que el niño o niña consume los alimentos complementarios conforme va creciendo. El número apropiado de comidas depende de la densidad energética de los alimentos locales y las cantidades normalmente consumidas durante cada comida. Para el niño o niña amamantado en promedio de 6 a 8 meses de edad, se debe proporcionar 2 a 3 comidas al día, de los 9 a 11 meses y 12 a 24 meses de edad el niño o niña debe recibir 3-4 comidas al día, además de colaciones (como una fruta, un pedazo de pan o galleta) ofrecidas 1 o 2 veces al día, según lo desee el niño o niña. Las colaciones se definen como alimentos consumidos entre comidas, siendo generalmente alimentos que el niño o niña consume por sí mismos y que son convenientes y fáciles de preparar. Si la densidad energética o la cantidad de alimentos en cada comida es baja, o el niño o niña ya no es amamantado, es posible que se requiera de comidas más frecuentes.
- 163 **A19.** A partir del 6o. mes se recomienda iniciar con el consumo de **carnes** y, a partir de los dos años de edad, se recomienda dar **leche descremada**.
- 164 **A20.** Variar los alimentos para cubrir las necesidades nutricionales. Deben consumirse **alimentos de origen animal** lo más frecuentemente posible. Las frutas y verduras ricas en vitamina A deben ser consumidas a diario.
- 165 **A21.** Debe ofrecerse agua simple potable. Los jugos de fruta deben ofrecerse cuando el niño o niña pueda tomar líquidos en taza. De preferencia deben ser naturales sin la adición de edulcorantes. Antes de extraerlos, las frutas deben estar lavadas y sin cáscara. Preferir ofrecer agua simple potable para evitar remplazar o desplazar alimentos. Si por alguna razón el niño o niña no es amamantado, se debe utilizar sucedáneos para lactantes recomendados por el pediatra.

## 166 **Apéndice Informativo B**

167 FUENTES DE:

168 **B1.** Hierro:

169 **B1.1** **Alimentos de origen animal.- vísceras de cerdo, res y pollo: pulmón, hígado, moronga, carne de res seca, carnes rojas, huevo, acosiles, mariscos.**

170 **B1.2** Leguminosas.- frijol, lenteja, habas, garbanzos secos, alverjón, soya.

171 **B1.3** Verduras.- chiles secos, calabacita, acelgas, espinacas, verdolagas, huauzontles, quelites, hojas de chaya, tomatillo, chile poblano, hongos, romeritos, coles de bruselas.

172 **B1.4** Cereales.- productos elaborados con harinas a base de granos enteros y adicionadas; cereales precocidos infantiles.

173 **B1.5** Otros.- frutas secas, cacahuates, semillas de girasol y nueces.

- 174 **B2. Zinc:**
- 175 **B2.1** Alimentos de origen animal.- leche y derivados, carnes, huevo, mariscos (ostras).
- 176 **B2.2** Leguminosas.- frijol y alubias.
- 177 **B2.3** Verduras.- germen de trigo.
- 178 **B2.4** Otros.- levadura de cerveza, cacahuete, semillas de girasol, semillas de calabaza, nuez, almendras.
- 179 **B3. Vitamina B12**
- 180 **B3.1** Alimentos de origen animal como hígado de res o cerdo, sardina, riñones, corazón de res, sesos, atún, lengua, pulpo, menudo, mortadela, carpa, trucha, huevo, quesos fuertes, yogurt, leche.
- 181 **B4. Vitamina C:**
- 182 **B4.1** Verduras (principalmente crudas, no fritas): chile poblano, hojas de chaya, chile, col de bruselas, zanahoria, calabaza, papa, pimiento rojo, coliflor, brócoli, miltomate (tomate verde o tomatillo), chile seco, habas verdes, tomatillo, huauzontle.
- 183 **B4.2** Frutas: guayaba, marañón, nanche, kiwi, zapote negro, mango, limón, mandarina, papaya, fresa, toronja, naranja, tejocote, plátano, melón.
- 184 **B5. Vitamina D:**
- 185 **B5.1** Alimentos de origen animal como aceites de pescado, hígado y leche, pero su principal aportación es en la piel a través de la inducción por lo rayos UV del sol.
- 186 **B6. Carotenos:**
- 187 **B6.1** Verduras.- chiles secos, hojas de chaya, chipilín, zanahorias, quelites, jitomate, miltomate, acelga, espinaca, berros, romeritos, verdolagas, nopales, huauzontles, calabaza amarilla, aguacate.
- 188 **B6.2** Frutas.- tejocote, mango, chabacano, melón, mandarina, marañón, plátano macho, ciruela, guayaba, plátano tabasco, mamey, higo, zarzamora, guanábana, papaya.
- 189 **B7. Fibra dietética:**
- 190 **B7.1** Cereales: tortillas y otros productos elaborados con maíz nixtamalizado, cebada, salvado, harinas integrales, avena, pan y cereales integrales.

- 191 **B7.2** Verduras (de preferencia crudas y con cáscara): brócoli, colecitas de bruselas, col, zanahoria, coliflor, elote, chícharos, espinacas, nopales, acelgas, huauzontles, verdolagas y berros.
- 192 **B7.3** Frutas (de preferencia crudas y con cáscara): chabacano, plátano, moras, dátiles, higos, guayaba, naranja y toronja en gajos, pera, manzana, mango y tamarindo.
- 193 **B7.4** Leguminosas: frijol, lentejas, habas, alverjón, garbanzos, soya.
- 194 **B7.5** Otros: orejones de chabacano o durazno, ciruela pasa, pasas, cacahuates, almendras y nueces.
- 195 **B8.** Calcio:
- 196 **B8.1** Cereales: tortillas y productos elaborados con maíz nixtamalizado.
- 197 **B8.2** Alimentos de origen animal: queso, leche, yogurt, acociles, sardinas, charales, boquerones.
- 198 **B9.** Acido fólico:
- 199 **B9.1** Alimentos de origen animal.- hígado y otras vísceras.
- 200 **B9.2** Verduras.- berro, espinaca, lechuga, espárrago, betabel, acelga, alcachofas, brócoli, coliflor, chícharo, poro, aguacate, col, elote.
- 201 **B9.3** Frutas.- naranja, plátano.
- 202 **B9.4** Cereales.- productos elaborados con harinas adicionadas.
- 203 **B10** Acidos grasos omega 3:
- 204 **B10.1** Aceite de pescados azules tales como sardina, salmón, trucha, atún.
- 205 **B10.2** De origen vegetal el aceite de canola crudo.
- 206 **B11** Alimentos adicionados con uno o más de los nutrimentos señalados respectivamente, que aporten 10% o más de los Valores Nutrimientales de Referencia para una dieta de 2000 Kcal.

**[...] Se omite del “Apéndice Informativo C” al “Apéndice Informativo F”.**

# ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL SOBREPESO, LA OBESIDAD Y LA DIABETES

## Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
leche	24	1
carnes	24	1
Total de emisiones		2

## Mapa de ruta para el objeto discursivo **sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
sustentabilidad del desarrollo nacional y de la salud pública	35	1
contribuir a la sustentabilidad del desarrollo nacional	77	1
Total de emisiones		2

## Corpus discursivo Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes

[...] Se omite la “Introducción”

### 1. Problemática

[...] Se omite el apartado “Panorama mundial”

### 2. Panorama en México

3. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 muestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adultos fue de 71.3% (que representan a 48.6 millones de personas). La prevalencia de obesidad en este grupo fue de 32.4% y la de sobrepeso de 38.8%. La obesidad fue más alta en el sexo femenino (37.5%) que en el masculino (26.8%), al contrario del sobrepeso, donde el sexo masculino tuvo una prevalencia de 42.5% y el femenino de 35.9%.

4. La prevalencia de sobrepeso y obesidad, tanto en hombres como en mujeres, tienen sus valores más bajos en los grupos de edad extremos en la edad adulta; el grupo más joven, entre 20 y 29 años y el grupo de mayor edad, más de 80 años. El sobrepeso aumenta en hombres en la década de 60-69 años, mientras que en las mujeres el valor máximo se observa en la década de 30-39 años. En el caso de la

- obesidad, la prevalencia más alta se presenta en el grupo de edad de 40 a 49 años en hombres y de 50 a 59 años en las mujeres. La prevalencia de obesidad fue 28.5% más alta en las localidades urbanas.
5. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es solamente 3.6 puntos porcentuales mayor en las mujeres (73.0%) que en los hombres (69.4%).
  6. Las tendencias respecto al IMC mostraron que en mujeres de 20 a 49 años de edad, en el periodo de 1988 a 2006, la prevalencia de sobrepeso incrementó 41.2% y la de obesidad 270.5%. En cuanto a los hombres, en el periodo comprendido entre 2000 y 2012, la prevalencia de sobrepeso aumentó 3.1% y la de obesidad se incrementó 38.1%. Si unimos sobrepeso y obesidad, la prevalencia se incrementó 14.3% entre el 2000 y el 2012.
  7. En cuanto a los menores de edad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años ha registrado ascenso a lo largo del tiempo, en 1988 era de 7.8% mientras que en 2012 ha llegado a 9.7%.
  8. La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en los escolares en 2012, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4%. Para las niñas esta cifra es de 32% y para los niños de 36.9%. Estas prevalencias representan alrededor de 5 millones 664 mil niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional.
  9. En cuanto al grupo de los adolescentes, los resultados apuntan a que 35% tiene sobrepeso u obesidad, esto es, más de 6 millones de personas entre 12 y 19 años de edad. Además, indica que más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. La prevalencia de peso excesivo en los adolescentes ha aumentado casi tres veces de 1988 a 2012.
  10. Es claro que México atraviesa por una transición caracterizada por el aumento inusitado de sobrepeso y obesidad, que afecta a las zonas urbanas y rurales, a todas las edades y a las diferentes regiones. Los aumentos en las prevalencias de obesidad en México se encuentran entre los más rápidos, documentados en el plano mundial. De 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3% y la obesidad de 9.5 a 35.2%.
  11. Durante las últimas décadas el número de personas que padecen diabetes se ha incrementado y actualmente figura entre las primeras causas de muerte en México; de acuerdo con la ENSANUT 2012, “la proporción de adultos con diagnóstico médico previo de diabetes fue de 9.2%, lo que muestra un incremento importante en comparación con la proporción reportada en la ENSA 2000 (5.8%) y en la ENSANUT 2006 (7%)”.
  12. En la ENSANUT 2012, tanto en hombres como en mujeres se observó un incremento importante en la proporción de adultos que refirieron haber sido diagnosticados con diabetes en el grupo de 50 a 59 años de edad, similar en mujeres (19.4%) y en hombres (19.1%). Para los grupos de 60 a 69 años se observó una prevalencia ligeramente mayor en mujeres que en hombres (26.3 y 24.1%, respectivamente) que se acentuó en el grupo de 70 a 79 años (27.4 y 21.5%, respectivamente).

13. En cuanto a la prevalencia, el siguiente cuadro comparativo ofrece un panorama sucinto de la magnitud del problema en el país.
14. Es evidente que estamos ante un reto de salud importante para los adultos mexicanos, la ENSANUT 2012 señala que si bien ha habido un progreso importante en la atención a este padecimiento, con un incremento en el porcentaje de pacientes con control adecuado de 5.3% en 2006 a 24.5% en 2012; aún tres de cada cuatro diabéticos requieren mayor control del padecimiento que permita reducir las complicaciones que se les presentan. De igual forma, aún hay un número importante de pacientes diabéticos que no están bajo control y no reciben el seguimiento adecuado.
15. Un análisis de la transición epidemiológica en México encontró que las enfermedades no transmisibles causaron 75% del total de las muertes y 68% de los años de vida potencialmente perdidos. Las principales causas de muerte fueron enfermedad isquémica del corazón (EIC), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad cerebrovascular, y cirrosis hepática. El porcentaje de mortalidad atribuible a DM2 e Hipertensión Arterial (HTA) fue mayor a 17% del total de las enfermedades no transmisibles en México durante 2006, las cuales tienen una importante asociación con la obesidad.
16. Más aún, el índice de masa corporal elevado (indicador de sobrepeso y obesidad) contribuye con 12.2% del total de muertes y 5.1% del total de Años de Vida Perdidos Ajustados por Discapacidad (AVPAD). Entre los principales factores de riesgo de muerte y discapacidad, también asociados con el sobrepeso y la obesidad, se encuentran: la elevada concentración de glucosa en sangre, HTA, el bajo consumo de frutas y verduras, el sedentarismo y la hipercolesterolemia que en conjunto contribuyen con 36.5% del total de muertes y 11.2% del total de AVPAD. En resumen, el sobrepeso, la obesidad y varios factores asociados a estas condiciones, aumentan el riesgo de muerte y discapacidad en un número muy importante de mexicanos.
17. Aunado a esto, el costo directo anual en atención médica para el sistema público de salud de complicaciones derivadas de cuatro grupos de enfermedades vinculadas con la obesidad, se estimó en 42 mil millones de pesos para 2008 bajo un escenario base equivalente al 13 por ciento del gasto total en salud en ese año.
18. El costo indirecto por pérdida de productividad se estimó para ese mismo año en 25 mil millones de pesos.
19. En 2017 se estima que el costo directo fluctúe entre 78 mil y 101 mil millones de pesos de 2008 y el indirecto entre 73 mil millones y 101 mil millones de pesos de 2017, si no se aplican intervenciones preventivas intersectoriales costo-efectivas.
20. Por todo esto, es preciso considerar al sobrepeso, la obesidad y la diabetes como algunas de las principales prioridades en la agenda nacional, dadas las repercusiones que en diversos ámbitos de la vida nacional tienen estas condiciones.
21. *Salud pública*



22. El panorama del sobrepeso, la obesidad y la diabetes se explica en parte por el fenómeno de transición nutricional que experimenta el país, teniendo como características una occidentalización de la dieta, en la cual 1) aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados, adicionados con altas cantidades de grasas, azúcares y sal; 2) aumenta el consumo de comida rápida y comida preparada fuera de casa para un sector creciente de la población; 3) disminuye el tiempo disponible para la preparación de alimentos; 4) aumenta de forma importante la exposición a publicidad sobre alimentos industrializados y de productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, disminuyendo de este modo su gasto energético; 5) aumenta la oferta de alimentos industrializados en general; y 6) disminuye de forma importante la actividad física de la población.
23. Además del incremento en la densidad energética y del sodio en la dieta, el consumo de bebidas calóricas ha aumentado de forma radical en los últimos años.
24. Adicionalmente, se han registrado cambios importantes en la compra de algunos alimentos. Comparando el gasto de 1984 y 1998, se observó una disminución de la adquisición de frutas y verduras en 29.3%, de **leche** 26.7% y de **carnes** en 18.8% y un aumento en la compra de hidratos de carbono refinados que ascendió en 6.3%, así como el gasto en bebidas azucaradas, el cual aumentó en 37.2%.
25. México es uno de los países con mayor consumo de refrescos y bebidas azucaradas. Según los resultados de las encuestas nacionales de salud de 1999 a 2006, el número de hogares que consumen refrescos embotellados aumentó de 48% a 60% durante dicho período. Más aún, la Encuesta de Salud en Escolares 2008 colocó a los refrescos entre los cinco productos más consumidos en las escuelas primarias y secundarias públicas del país. Por otro lado, los resultados de un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública de México revelaron que, según lo declarado por los niños, solamente 28.1% de su consumo total de líquidos corresponde a agua o infusiones sin cafeína ni azúcar, contra 44% correspondiente a bebidas de alto valor calórico, tales como líquidos azucarados con y sin gas (refrescos), aguas de sabores, bebidas endulzadas con sabor a fruta y néctares.
26. De acuerdo con un estudio realizado en escuelas primarias de la Ciudad de México, la clase de educación física y el recreo son las únicas oportunidades de los niños para realizar actividad física. Dentro de las clases de educación física, se realizan en promedio nueve minutos por semana de actividad moderada o intensa. Dentro de las escuelas se han encontrado limitaciones de espacio, materiales y recursos humanos para llevar a cabo actividades de educación física. En el recreo la actividad física es reducida, ya que la mayor parte del tiempo está dedicado a la compra y el consumo de alimentos y no existe organización para promover la actividad física, de tal forma que la inactividad ha ido permeando en todos los grupos poblacionales, desde la infancia hasta la población adulta y adulta mayor. Un ejemplo de esto es que el 16% de la población en su tiempo libre prefiere descansar, un 15% ver televisión y sólo 4% hacer deporte.
27. A partir de los resultados de actividad física y sedentarismo de la ENSANUT 2012, se estima que 58.6% de los niños y adolescentes de 10 a 14 años no refieren haber realizado alguna actividad física organizada (participación en deportes

organizados) durante los últimos 12 meses previos a la encuesta, 38.9% realizó una o dos actividades y 2.5% más de tres actividades; la actividad más frecuente para este grupo de edad es el fútbol. De acuerdo con la clasificación de la OMS, en México 22.7% de los adolescentes entre 15 y 18 años son inactivos, 18.3% son moderadamente activos y 59% son activos. Por otro lado se estimó que en adultos de 20 a 69 años de edad, la prevalencia de inactividad física aumentó significativamente 47.3% en los últimos seis años (2006-2012).

28. La urbanización junto con los cambios sociales, tecnológicos y económicos ocurridos en el país en las últimas décadas ha implicado modificaciones importantes en los patrones de actividad física en el entorno laboral y en los momentos de esparcimiento. Anteriormente, la mayoría de los trabajos requerían un esfuerzo físico considerable y los momentos de esparcimiento se aprovechaban en pasatiempos más activos.

**[...] Se omite el apartado “Atención Médica” y el sub capítulo “Regulación”**

#### 29. **Antecedentes**

30. Dentro de las acciones que el Estado ha implementado para dar respuesta a este importante reto de salud pública, podemos mencionar las siguientes:
31. *El Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad (ANSA, 2010).*
32. En 2010, tras un análisis del grave problema que representan el sobrepeso y la obesidad en nuestro país, la Secretaría de Salud impulsó la creación del Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria (ANSA).
33. Este acuerdo fue concertado por el Gobierno Federal junto con la participación de la industria, organismos no gubernamentales y la academia.
34. El ANSA tiene como principal objetivo revertir la epidemia de enfermedades no transmisibles, derivadas del sobrepeso y la obesidad, con acciones dirigidas especialmente a los menores de edad. Asimismo, define 10 objetivos que podrían contribuir de forma efectiva a la contención y eventual reversión de la epidemia de obesidad que vive México.
35. Dicha estrategia hace hincapié en el hecho de que la prevención de la obesidad es una responsabilidad central del Estado, responsabilidad fundamental para la **sustentabilidad** del desarrollo nacional y de la salud pública.
36. Los dos factores de riesgo sobre los que se enfocó; fueron la insuficiente actividad física e ingestión de alimentos saludables en la población y los determinantes económicos y de mercado, sociales, culturales y legales que contribuyen a generar un ambiente poco propicio para llevar una vida saludable.
37. Ahora bien, al analizar su desarrollo, se encuentran aspectos que limitaron su alcance e impacto. Entre ellos podemos mencionar la ausencia de un marco jurídico que garantizara la puesta en marcha de las acciones planteadas. Igualmente, careció de una definición de mecanismos de coordinación para

- asegurar la implementación de las acciones a realizar por los sectores e instituciones de los distintos órdenes de gobierno y por parte de la industria. Faltó establecer metas, plazos e indicadores de proceso y resultado para todos los actores involucrados, lo que mermó la operación de los mecanismos de seguimiento y rendición de cuentas de los compromisos suscritos, algo que limitó la obtención de evidencia de los avances alcanzados.
38. *Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.*
  39. El 23 de agosto de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. Dicho documento tiene como propósito “establecer acciones que promuevan una alimentación y entorno saludable e impulsen una cultura de hábitos alimentarios que favorezca la adopción de una dieta correcta para la prevención del sobrepeso y la obesidad”.
  40. Este Acuerdo incluye un Anexo Único donde se describen las características nutrimentales del tipo de alimentos y bebidas que facilitan una alimentación correcta, incluye alimentos preparados y procesados, promoviendo el consumo de verduras, frutas y agua simple potable.
  41. *Ley de ayuda alimentaria para los trabajadores*
  42. Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2011, tiene como objeto “promover y regular la instrumentación de esquemas de ayuda alimentaria en beneficio de los trabajadores, con el propósito de mejorar su estado nutricional, así como de prevenir las enfermedades vinculadas con una alimentación deficiente y proteger la salud en el ámbito ocupacional”.
  43. *Consejo Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (CONACRO, 2010).*
  44. Con fundamento en la Ley General de Salud, reglamentaria del artículo 40 Constitucional, el 11 de febrero de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se crea el CONACRO como la instancia de control permanente en materia de prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor prevalencia en la población mexicana y sus factores de riesgo quedando instalado a partir del 12 de mayo del mismo año, fecha en que se realizó su primera sesión plenaria. El Consejo tiene como objetivo coadyuvar a establecer mecanismos interinstitucionales de prevención y control, así como los instrumentos capaces de abordar rápida, ordenada y eficazmente las necesidades de atención a la salud generadas por las enfermedades de este tipo en la población afectada.
  45. El Consejo está integrado por representantes de la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), y las secretarías de Economía, Trabajo

- y Previsión Social, Educación Pública y Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales y Pesca.
46. *Reformas al Artículo 3° Constitucional, Quinto transitorio.*
  47. El día 26 de febrero de 2013, en el Diario Oficial de la Federación, se publicó el Decreto por el que se reforma el artículo 3o. en sus fracciones III, VII y VIII; y 73, fracción XXV, y se adiciona un párrafo tercero, un inciso d) al párrafo segundo de la fracción II y una fracción IX.
  48. En el Quinto Transitorio III, apartado C, a la letra dice:
  49. *“Prohibir en todas las escuelas los alimentos que no favorezcan la salud de los educandos”*
  50. *Programas Integrados de Salud (PREVENIMSS)*
  51. Para dar respuesta a la problemática mencionada, se implementó el proceso de mejora de la medicina familiar, que incluye la Estrategia: Programas Integrados de Salud, diseñada durante 2001 y puesta en operación en 2002, que integra acciones antes dispersas, de ahí su denominación; para fines de comunicación, se formó el acrónimo PREVENIMSS, que fusiona el concepto prevención con las siglas del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS). Se trata de una estrategia que ordena y sistematiza la prestación de los servicios preventivos a través de cinco grandes programas:
  52. Salud del Niño (menores de 10 años)
  53. Salud del Adolescente (de 10 a 19 años)
  54. Salud de la Mujer (de 20 a 59 años)
  55. Salud del Hombre (de 20 a 59 años)
  56. Salud de Adulto Mayor (60 y más años)
  57. Los instrumentos centrales de los programas son las cartillas de salud por grupos de edad que contienen los siguientes componentes:
  58. Promoción de la salud
  59. Nutrición Prevención y control de enfermedades
  60. Detección de enfermedades
  61. Salud bucal
  62. Salud reproductiva y sexualidad
  63. Cada componente está integrado por acciones específicas que deben ser realizadas por el personal médico de primer contacto.
  64. Así mismo se integran grupos de ayuda sobre:
  65. Obesidad
  66. Hipertensión arterial
  67. Tabaquismo
  68. Depresión
  69. Desnutrición

- 70. Diabetes mellitus
- 71. Alcoholismo
- 72. Violencia familiar
- 73. *Programa PrevenISSSTE*
- 74. El 15 de octubre del 2010 fue puesto en marcha el Programa PrevenISSSTE que tiene como objetivo empoderar a su derechohabiente para lograr la regresión del sobrepeso y la obesidad; la detección oportuna del cáncer de mama y cérvico uterino; de la diabetes y otras enfermedades crónicas degenerativas, así como el combate a la farmacodependencia, las enfermedades de transmisión sexual - principalmente entre los jóvenes-, y sobre todo, aspectos fundamentales para la salud de los mexicanos, como la sana alimentación, la práctica del ejercicio y el cuidado de las mujeres embarazadas.

[...] Se omite el sub capítulo “Antecedentes internacionales” y los capítulos “Marco jurídico”, “Marco conceptual”, “Planteamiento” y “Ejes rectores”

**75. Objetivos**

- 76. Objetivo general
- 77. Mejorar los niveles de bienestar de la población y contribuir a la **sustentabilidad** del desarrollo nacional al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos, a fin de revertir la epidemia de las enfermedades no transmisibles, particularmente la diabetes mellitus tipo 2, a través de intervenciones de salud pública, un modelo integral de atención médica y políticas públicas intersectoriales.
- 78. Objetivos específicos
- 79. Promover la consolidación de una cultura que facilite la adopción de estilos de vida que mantengan la salud de las personas.
- 80. Detectar oportuna y masivamente el universo de casos de sobrepeso, obesidad y diabetes para garantizar su adecuado control y manejo.
- 81. Generar una plataforma que permita contar con recursos humanos capacitados e insumos suficientes para hacer efectivo el acceso a los servicios de salud.
- 82. Incrementar el número de pacientes en control metabólico con diabetes mellitus tipo 2.
- 83. **Visión 2018**
- 84. Reducción relativa del riesgo de mortalidad prematura por diabetes.
- 85. Diagnóstico genético.
- 86. Reducción relativa de la prevalencia de inactividad física.

87. Detención en el aumento del sobrepeso, la obesidad y la diabetes.
88. Aumento en el control de pacientes diabéticos.
89. **Pilares y Ejes Estratégicos**
90. La Estrategia plantea la integración de tres pilares y seis ejes estratégicos, que a su vez contienen componentes y actividades orientadas a cumplir sus objetivos.
91. A continuación se presenta un cuadro resumen que describe los pilares y plantea las líneas de acción de cada uno de ellos. En un segundo momento de este apartado se desglosará cada componente.
92. **PILARES DE LA ESTRATEGIA NACIONAL**

Pilares	Descripción del Pilar	Ejes Estratégicos
<b>Salud Pública</b>	Buscar preservar la salud a nivel poblacional a través de la promoción de estilos de vida saludables, campañas de educación, así como el monitoreo del comportamiento de las enfermedades no transmisibles y algunos de sus principales determinantes, además de acciones preventivas como la búsqueda activa de personas que presentan factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades No Transmisibles.</li> <li>• Promoción de la salud y comunicación educativa.</li> <li>• Prevención</li> </ul>
<b>Atención Médica</b>	<p>Garantizar el acceso efectivo a los servicios de salud a través de intervenciones médicas dirigidas a personas con factores de riesgo o que ya cuentan con el diagnóstico de hiperglucemia o diabetes mellitus tipo 2, con el fin de brindarles una atención oportuna y evitar las complicaciones relacionadas con dicha enfermedad.</p> <p>Garantizar el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de los servicios de salud en la atención de las enfermedades no transmisibles, así como de la implementación de diversas tecnologías que faciliten y mejoren la accesibilidad a los diferentes servicios que brindan las unidades de salud.</p> <p>Capacitar a los recursos humanos en salud en lo referente a los temas relacionados con las enfermedades no transmisibles. Fomentar la investigación y la generación de evidencia científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso efectivo a Servicios de Salud.</li> <li>• Calidad en Servicios de Salud.</li> <li>• Mejora de las competencias y la capacidad resolutive del personal de salud.</li> <li>• Infraestructura y tecnología.</li> <li>• Abasto de medicamentos y pruebas de laboratorio.</li> <li>• Monitoreo de la cadena de suministro.</li> <li>• Centro de atención a la diabetes.</li> <li>• Cirugía bariátrica.</li> <li>• Investigación y evidencia científica.</li> </ul>
<b>Regulación sanitaria y política fiscal</b>	Establecer respuestas efectivas ante el panorama de las enfermedades no transmisibles, a través de la regulación del etiquetado y la publicidad de alimentos y bebidas, de manera particular la dirigida al público infantil, además de impulsar políticas fiscales que disminuyan el consumo de alimentos con escaso valor nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformas en materia de publicidad de alimentos y bebidas.</li> <li>• Reformas en materia de etiquetado de alimentos y bebidas.</li> <li>• Medidas fiscales para disminuir el consumo</li> </ul>

		de alimentos y bebidas de escaso valor nutricional.
--	--	---

93. **1. Salud Pública**

**[...] Se omite el numeral “1.1 Sistema de Vigilancia Epidemiológica”**

94. **1.2 Promoción de la salud**

95. *Promoción de la alimentación correcta a nivel individual y colectivo (familia, escuela, sitio de trabajo y comunidad).*
96. La ingesta calórica elevada puede ser consecuencia de una o varias de las siguientes características de la dieta: consumo frecuente de alimentos con alta densidad energética, consumo de alimentos altos en contenidos de grasas o de azúcares y bajos en fibra y en contenido de agua; consumo frecuente de bebidas con aporte calórico y consumo de porciones grandes.
97. Impulsar por la eliminación de publicidad de alimentos no nutritivos.
98. Incentivar la eliminación gradual del azúcar, sodio, y grasas saturadas en alimentos.
99. Diseñar incentivos para la reducción de las porciones que se ofertan en alimentos industrializados y en restaurantes.
100. Incentivar la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria. Explorar nuevas formas de regulación comercial de sucedáneos de la leche materna.
101. Desarrollar acciones que promuevan la disponibilidad de agua potable en escuelas, sitios de trabajo y espacios públicos.
102. Incrementar el consumo diario de verduras, frutas y leguminosas, cereales de granos enteros y fibra en la dieta, aumentando su disponibilidad, accesibilidad y promoviendo su consumo.
103. Mejorar la capacidad de toma de decisiones informada de la población sobre una alimentación correcta a través de un etiquetado útil, de fácil comprensión y del fomento del alfabetismo en nutrición y salud.
104. Orientar a la población sobre el control de tamaños de porción recomendables en la preparación casera de alimentos y hacer accesibles la disposición de alimentos procesados que se lo permitan.
105. Desarrollar apoyos directos a productores locales para la producción de verduras y frutas, o alimentos propios de la cultura alimentaria tradicional (como lo son los granos enteros).
106. Promover huertos escolares y familiares de traspatio (Horticultura urbana).

107. Establecer recomendaciones para fomentar la alimentación correcta en los lugares de trabajo.
108. Promover masivamente la alimentación correcta, actividad física y el consumo de agua simple potable.
109. Prohibir la venta de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares, grasas y sal en las unidades médicas del sector salud.

[...] Se omiten el resto de los numerales del capítulo “Pilares y Ejes Estratégicos” y los capítulos “Dependencias e instituciones participantes”, “Evaluación” y “Anexo 1”.

## Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. 2018. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde

### Mapa de ruta para el objeto discursivo **animales no humanos**

Objeto discursivo	Párrafo	T_E
productos agropecuarios, forestales y pesqueros	4	1
tierras de pastoreo	7	1
producción de alimentos	14	1
carne	14 (2)	2



productos agropecuarios	15	1
sector pecuario	16, 120 (2)	3
productos agropecuarios	17, 66	2
actividad agropecuaria	17, 66, 87	3
actividades agrícolas	33	1
frontera agropecuaria	49 (2), 50	3
superficie agropecuaria	49	1
usos agropecuarios	51, 52 (2)	3
ganadería	52, 53, 75, 77, 79, 82	6
pastizales cultivados o inducidos	52, 53	2
superficie ganadera	53, 54	2
actividades ganaderas	53, 115	2
coberturas ganaderas	54	1
población ganadera	55	1
ganado bovino	55 (2)	2
caprino	55	1
ovino	55	1
porcino	55	1
ovejas	55	1
cabras	55	1
sobrepastoreo	65, 68, 70	3
pastizales	66	1
actividades agrícolas y pecuarias	67	1
pecuarios	70	1
terrenos pecuarios	72	1
caza	75, 77	2
pesca	75, 77	2
actividades agrícolas y ganaderas	78	1
cría de ganado	82	1
pastizales inducidos y cultivados	82, 84, 85	3
terrenos agrícolas y ganaderos	83	1
la frontera agropecuaria	83	1
tierras pecuarias	84	1
actividad pecuaria	84, 150	2
ganado	85	1
cabezas de ganado	85 (2)	1
superficies pecuarias	85 (2)	1
sobrepoblación pecuaria	85	1
sectores de agricultura y ganadería	119	1
Total de emisiones		69

### **Mapa de ruta para el objeto discursivo sustentabilidad**

Objeto discursivo	Párrafos	T_E
manejo sustentable de los ecosistemas terrestres y sus recursos	56	1
desarrollo sustentable	59	1
aprovechamiento racional y sustentable	60	1

programa Conservación y Uso <b>Sustentable</b> de Suelo y Agua (COUSSA)	72	1
uso <b>sustentable</b> o la recuperación de los ecosistemas	97	1
manejar <b>sustentablemente</b> los ecosistemas	130	1
uso <b>sustentable</b> del agua	151	1
Total de emisiones		7

**Corpus discursivo Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. 2018. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde**

**[...] Del indicador “Población y Medio Ambiente” (Pestaña “Población”), únicamente se retoma el apartado titulado “Impacto de las actividades humanas en el ambiente: huellas, costo y salud ambiental”**

**1. Población y medio ambiente**

**2. LAS HUELLAS HUMANAS**

**3. La huella ecológica**

4. Uno de los indicadores más empleados para medir la presión de la sociedad global, los países o los individuos sobre el ambiente es la llamada “huella ecológica”. Puede ser interpretada como la demanda humana, en términos de superficie, que se necesita para generar tanto los recursos que consume (fundamentalmente productos **agropecuarios**, forestales y pesqueros), como la necesaria para albergar los asentamientos humanos y la infraestructura y la requerida para absorber el bióxido de carbono liberado por la quema de combustibles fósiles (WWF, 2014). La huella ecológica se contrasta con la biocapacidad de los ecosistemas naturales y manejados de un territorio, es decir, del área biológicamente productiva de tierras agrícolas, ecosistemas y zonas pesqueras (WWF, 2014). Tanto la huella ecológica como la biocapacidad de un país o a nivel global se expresan en términos de las denominadas hectáreas globales.

5. Se considera que existe un “crédito ecológico” cuando la huella ecológica no excede la biocapacidad; en contraste, se considera que existe una “deuda”, “sobregiro” o “déficit ecológico” cuando la huella calculada es mayor que su biocapacidad. A nivel global se estima que en 1961 la huella de la humanidad era de 7 035 millones de hectáreas globales (equivalente a 2.3 ha/hab), mientras que la biocapacidad ascendía a 9 611 millones de hectáreas globales (3.13 ha/hab); esto significaba que la humanidad tenía un crédito ecológico de 2 576 millones de hectáreas globales (0.7 ha/hab). Nueve años después, en 1970, las magnitudes de la huella y de la biocapacidad se igualaron en 2.7 hectáreas por persona, debido tanto al incremento de la huella ecológica como al decremento de la biocapacidad global (Figura 1.22).

6. En 2014, la huella ecológica alcanzó 20 602 millones de hectáreas globales (2.8 ha/hab), mientras que la biocapacidad sumaba 12 221 millones (1.7 ha/hab); esto resultaba en un déficit ecológico de 8 381 millones de hectáreas (1.1 ha/hab). Lo anterior se interpreta como que la humanidad rebasó, en alrededor del 60%, la capacidad del planeta para mantenerla de forma sustentable. En otros términos, sería equivalente a decir que para el año 2014 se necesitaban 1.6 planetas con una biocapacidad como la del nuestro para sostener los patrones de consumo de la sociedad humana en ese año.
7. De los componentes de la huella ecológica per cápita en el mundo en 2014 (2.84 ha/hab), 20.4% correspondía a la superficie para cubrir las necesidades de pesquerías, tierras de **pastoreo**, madera y asentamientos humanos, y 19% a la superficie para obtener productos agrícolas (Figura 1.23). El 60.2% restante (1.71 ha/hab) de la huella correspondía a la superficie necesaria para absorber el CO2 emitido principalmente por la quema de combustibles fósiles.
8. En el caso de México, en 1961 la huella ecológica estimada era de 1.85 hectáreas globales por persona, que para 2014 había crecido hasta alcanzar un valor de 2.55 hectáreas globales. En el mismo periodo, la biocapacidad descendió de 3.46 hectáreas globales por persona a 1.2 (Figura 1.24). Esto significa que en poco más de 50 años cada mexicano pasó de tener un crédito ecológico de alrededor de 2 hectáreas globales a un déficit de 1.4 hectáreas globales. Al igual que la mayor parte de los países del mundo, en México el componente que mayor peso tiene en la huella ecológica es la superficie requerida para absorber el CO2 producto de la quema de combustibles fósiles. En 2014 representó el 56% de la huella ecológica per cápita (1.43 ha/hab, un valor cercano a la biocapacidad nacional actual), mientras que la categoría de menor impacto fue la de los asentamientos humanos con 1.8% de la huella ecológica (0.05 ha/hab).
9. Si se relaciona la huella ecológica con el Índice de Desarrollo Humano (IDH), se observa que todos los países con muy alto desarrollo humano (es decir, un IDH mayor a 0.8) tienen huellas ecológicas por arriba de la biocapacidad promedio mundial (1.68 ha/hab en 2014), es decir, están en condición de déficit ecológico (Figura 1.25). Esto parecería apoyar la noción de que el alcance de dicha condición y el estilo de vida actual de sus ciudadanos no han seguido consideraciones de sostenibilidad.
10. **La huella hídrica**
11. La huella hídrica es una medida de la apropiación de los recursos hídricos, y se define como el volumen total de agua que se utiliza para producir los bienes y servicios consumidos por los habitantes de un país, aunque también puede utilizarse para empresas o productos particulares (Chapagain y Hoekstra, 2004). Este concepto se introdujo con el fin de proporcionar información sobre cómo se usa el agua en la producción, y complementar así los indicadores tradicionales (por ejemplo, el volumen de extracción) de uso del líquido por los diferentes sectores y de la población en general.
12. La huella hídrica tiene tres componentes: azul, verde y gris. La huella azul se refiere al consumo de recursos hídricos superficiales y subterráneos que se evaporan o incorporan a un producto. La verde corresponde al volumen de agua

- de lluvia consumido, lo cual es particularmente relevante en la producción de cultivos de temporal. Finalmente, la huella gris es el volumen de agua dulce necesaria para asimilar la carga de contaminantes que se desechan en las aguas domésticas y en aquellas que son producto de las actividades industriales y agropecuarias (Mekonnen y Hoekstra, 2011).
13. El cálculo disponible para la huella hídrica corresponde al periodo 1996–2005 (Mekonnen y Hoekstra, 2011). En ese periodo, la huella hídrica promedio per cápita a nivel mundial fue de 1 385 metros cúbicos por año, con grandes diferencias entre países y regiones (Mapa 1.9). Los países industrializados alcanzaron una huella hídrica per cápita de entre 1 258 y 2 842 metros cúbicos por año, con el Reino Unido en el extremo inferior del intervalo y Estados Unidos en el extremo superior. Sin embargo, un alto uso de los recursos hídricos no es particular a los países industrializados: varios países en vías de desarrollo registraron huellas hídricas per cápita altas, principalmente como resultado de una baja eficiencia en el uso del agua y de las condiciones y tipos de cultivo. Entre ellos se encuentran Mongolia (3 775 m<sup>3</sup>/hab/año), Níger (3 519 m<sup>3</sup> / hab/año) y Bolivia (3 468 m<sup>3</sup>/hab/año).
  14. La producción de **alimentos** es la actividad que más consume agua en el mundo, muy por arriba de las actividades industriales. De la huella hídrica per cápita mundial, casi 49% correspondió a la producción de cereales y **carne** (27% para los cereales y 22% para la **carne**), mientras que las que menos consumieron (por debajo del 5%) fueron las leguminosas en grano y las fibras (Figura 1.26). La producción industrial global contribuyó con tan solo el 5% a la huella per cápita global.
  15. En México, la huella hídrica per cápita registrada entre 1996 y 2005 fue la número 49 en el mundo, con 1 978 metros cúbicos por año. Esto representa 42% más que el promedio mundial (1 385 m<sup>3</sup>/año). El 92% de la huella per cápita del país (1 820 m<sup>3</sup>/año) se debió, al igual que en el caso mundial, al consumo de productos **agropecuarios**, el 5% al consumo doméstico y el resto a productos industriales (3%; Figura 1.27).
  16. La huella hídrica de la producción en México se estimó en 148 527 hectómetros cúbicos por año, ubicándolo en el onceavo lugar a nivel mundial. La producción agrícola fue el componente mayoritario con 108 372 hectómetros cúbicos anuales, equivalente al 73.4% de la huella, seguido del sector **pecuario** con 25 916 hectómetros. El resto se dividió entre el consumo doméstico (7%; 10 380 hm<sup>3</sup>/año), la producción industrial (1.9%; 2 864 hm<sup>3</sup>/año) y el consumo pecuario (0.7%; 995 hm<sup>3</sup>/año). Si se divide la huella hídrica de la producción en sus componentes, la mayor parte de la huella verde y azul está asociada a la actividad agrícola (76 y 84%, respectivamente); mientras que en la gris dominan el uso industrial y doméstico (Figura 1.28).
  17. Con respecto a la huella hídrica del consumo, México ocupa la octava posición en el mundo con 197 425 hectómetros cúbicos por año. Del total del consumo mexicano, 2.7% se debe a productos industriales y 5.3% al consumo doméstico; la mayoría (92%) se atribuye a productos **agropecuarios**. Al considerar los diferentes grupos de productos consumidos, México es un gran importador de agua a través de la actividad **agropecuaria** (44% es huella externa) e industrial (67%).

Considerando el origen de la huella hídrica del consumo, 57.5% es interna, y el restante 42.5%, externa, siendo el componente verde el que ocupa la mayor proporción en ambas huellas (Figura 1.29).

## 18. **COSTOS ECONÓMICOS DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL**

19. La producción y el consumo de bienes y servicios, motores del desarrollo económico de los países, generan efectos negativos en la sociedad y el ambiente que frecuentemente no se incorporan en los precios con los que se comercian en el mercado (conocidos como “externalidades negativas” o “fallas de mercado”). La degradación ambiental, la contaminación del aire, el agua y los suelos, y la emisión de los gases de efecto invernadero que contribuye al cambio climático, son algunos de las “fallas del mercado” más relevantes.
21. Debido a que el crecimiento económico es uno de los componentes del desarrollo sustentable y que la degradación ambiental tiene un impacto directo en el crecimiento sostenido de la economía, se cuenta con información que permite hacer un balance objetivo de los costos de la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales, así como de lo que se invierte en acciones de protección y uso sustentable de los recursos naturales. Ambos aspectos se abordarán en la presente sección.
22. En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como parte del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), calcula desde 1985, los llamados Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA). Dichos costos representan las erogaciones que la sociedad tendría que realizar para remediar, restituir o prevenir el agotamiento y la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente (INEGI, 2016). Los CTADA se dividen en costos de agotamiento y costos por degradación.
23. Los datos más recientes para los CTADA corresponden al periodo 2003-2016. Éstos muestran que los CTADA aumentaron de 563 mil millones de pesos en 2003 a 922 mil millones en 2016, lo que significó un aumento del 64% (Figura 1.30; Cuadro D2\_CAMBIENT02\_004). Si los CTADA se comparan con el PIB, mientras que en 2003 representaban el 6.8%, para 2016 esta cifra alcanzaba 4.3%.
24. Al interior de los CTADA, los costos por degradación (CD) representaron, en promedio, el 77% de los costos entre 2003 y 2016. En 2003 totalizaron 442 mil millones de pesos, mientras que en el año 2016 sumaron 796 mil millones de pesos (Figura 1.30). Los costos por la degradación ambiental crecieron anualmente en el citado periodo a una tasa anual de 4.6%, esto es, más rápidamente que el crecimiento de los costos por agotamiento (ver más abajo).
25. Dentro de los costos por degradación (CD) se incluyen los asociados a la degradación del aire, suelo y agua (Figura 1.31). Entre ellos, los asociados a la degradación del aire son los que más contribuyen a la degradación ambiental, siendo el 75% del total en 2016, seguidos por los costos de la degradación del suelo (11%) y del agua (6%). Éstos últimos fueron, entre 2003 y 2016, los que crecieron más en términos relativos (270%), le siguieron los costos por la degradación causada por residuos (138%), erosión y degradación de suelo (83%)

y del aire (68%). Si se comparan los costos relacionados a la degradación ambiental con el PIB, estos disminuyeron de 5.7% en 2003 a 4.6% en 2016.

26. En el caso de los costos por agotamiento (CA), se incluyen los relativos a los hidrocarburos, recursos forestales y el agua subterránea. Entre 2003 y 2016 los CA crecieron de 138 a 149 mil millones de pesos, lo que significó un crecimiento anual del 0.6% (Figura 1.32).
27. De entre los componentes de los CA, el correspondiente a los hidrocarburos ha contribuido en mayor proporción con el costo del agotamiento total: en 2016 alcanzó el 57% y le siguieron por su valor los costos por el agotamiento del agua subterránea (26% del total de los CA) y por los recursos forestales (25%). Entre estos componentes este último ha mostrado una ligera reducción en el tiempo; mientras que en 2003 sus costos se estimaron en 40 mil millones de pesos, en 2016 alcanzaron 35 mil millones de pesos, es decir, representaron una disminución de alrededor del 13.7%, la cual puede explicarse por la reducción de la pérdida de volumen de madera en los bosques resultado de la disminución de la tasa de deforestación en el país en ese periodo y las pérdidas ocasionadas por los incendios forestales (para más detalles consultar el capítulo *Ecosistemas terrestres*).
28. Los gastos gubernamentales en protección ambiental (GPA) se definen como las erogaciones que se realizan por la sociedad en su conjunto para prevenir, controlar o disminuir el daño ambiental generado por las actividades de producción, distribución y consumo. Una manera de medir la suficiencia del esfuerzo de los GPA es contrastar su monto erogado contra los CTADA. En 2016, los GPA representaron el 14.19% de los CTADA (Figura 1.33).
29. Los gastos en protección ambiental aumentaron de manera constante entre 2003 y 2016 de 52 a 141 mil millones de pesos. Su mayor crecimiento se observó entre ese primer año y 2011, cuando pasaron de 52 a 157 mil millones de pesos (204%). Particularmente, en 2016, las actividades principales en las que se enfocaron los GPA fueron a la remediación de la mala calidad del aire y el clima (33% del total), para actividades administrativas (22.4%) y la gestión de las aguas residuales (15%; Figura 1.34a).
30. Desde el punto de vista administrativo, en 2016 la mayor parte de los GPA fueron cubiertos por el sector paraestatal (44 mil millones de pesos; 34% del total) y los gobiernos estatales (42 mil millones de pesos; 32.4%). Le siguieron el nivel federal (39 mil millones de pesos; 29.4%), municipal (1.8 mil millones de pesos; 1.3%) y finalmente los hogares, que destinaron un total de 3.9 mil millones de pesos (3%; Figura 1.34b).
31. La Figura 1.34c muestra la erogación con base en su funcionalidad. Puede observarse un claro énfasis en las erogaciones destinadas a la remediación de la contaminación, que en 2003 representaban 15 mil millones de pesos y en 2016 alrededor de 93.5 mil millones de pesos (71.5 % del total). Por su parte, cabe señalar que el monto destinado actividades de prevención de la contaminación si bien registró un crecimiento importante del 11.4% de los GPA en 2003 al 27.5% en 2013, en 2016 solo representa el 8.8%. Asimismo, el incremento del 71% que,

entre 2003 y 2008, habían tenido los gastos dedicados a la investigación y desarrollo para la protección del medio ambiente, en 2016 esta cifra fue de 7.1%.

## 32. ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL

33. La salud ambiental es una rama de la salud pública que busca entender los aspectos del ambiente natural y humano (ya sean físicos, químicos y biológicos) que impactan la salud o alteran los balances ecológicos esenciales para su preservación y el mantenimiento de un ambiente sano. Factores ambientales relacionados con daños a la salud son, por ejemplo, la calidad del agua (que cuando no es adecuada puede causar enfermedades gastrointestinales) y del aire (causante de enfermedades respiratorias), el cambio climático, y los efectos asociados a las actividades agrícolas, el transporte, el ruido y el manejo de los residuos sólidos, entre algunos otros (Tabla 1.1).
34. La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que aunque no hay una estimación oficial del número de personas que resultan afectadas por factores de riesgo ambientales, se sabe que tienen un peso importante en la salud pública. Entre las enfermedades prevenibles asociadas a la calidad del ambiente se encuentran diarreas, infecciones de las vías respiratorias, malaria y las ocasionadas por manejo de sustancias peligrosas, radiación y accidentes carreteros o industriales.
35. En esta sección se analizan, en función de la calidad y la disponibilidad de la información, las enfermedades de origen hídrico y las denominadas infecciones respiratorias agudas, vinculadas al deterioro de la calidad de aire (véanse los capítulos *Agua* y *Atmósfera* para más detalles al respecto). Ambos grupos de enfermedades se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad tanto en México como en el mundo.
36. Enfermedades de origen hídrico
37. Cuando el agua no reúne los requisitos de calidad para el consumo humano puede ser vehículo de bacterias, virus o protozoarios entéricos que causan afecciones conocidas genéricamente como “enfermedades de origen hídrico” (EOH). Entre las principales se encuentran las enfermedades diarreicas, el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea, la amebiasis y la hepatitis A (Mazari *et al.*, 2010). Su presencia en la población está relacionada con agua contaminada, saneamiento inadecuado y malos hábitos de higiene.
38. Las enfermedades de origen hídrico son una causa importante de mortalidad infantil en el mundo, principalmente en los países en vías de desarrollo. En México, en 2017 las EOH figuraban entre las primeras 20 enfermedades con más casos registrados (DGE-Salud, 2018), siendo una de sus principales causas el uso de aguas residuales sin tratamiento para el riego de alimentos que se consumen crudos (Mazari *et al.*, 2010).
39. La morbilidad atribuible a las EOH en el país presentó una tendencia a la baja entre el año 2000 y 2016; en este periodo pasó de 7.1 millones de casos totales en 2000 a 4.8 millones de casos en 2016 (una reducción de 13 %). Sin embargo, en

2017 se presentó un repunte a 6.2 millones de casos totales, 27.5% más en comparación del año anterior (Figura 1.35).

40. La mayor proporción de los casos de EOH registrados en ese periodo se debió a infecciones intestinales por otros organismos además de las amibas, protozoarios. En 2010 y 2014 la incidencia de estas enfermedades fue del 98% y el 99% de los casos totales, respectivamente. En el caso de las enfermedades con menor incidencia fueron la fiebre tifoidea y la hepatitis tipo A (en ambos casos con menos del 1% de los casos anuales; DGE-Salud, 2018).
41. En este último año, las cifras de morbilidad más alta para las enfermedades atribuible a enfermedades de origen hídrico se registraron en Veracruz (34 mil casos), Guadalajara (373 mil), Chiapas (460 mil) y el estado de México (646 mil; Mapa 1.10; DGE-Salud, 2018).
42. Infecciones respiratorias agudas
43. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son un conjunto de padecimientos del aparato respiratorio causadas principalmente por bacterias y virus, que evolucionan en tiempos menores a quince días, en algunos casos incapacitantes y cuando no son tratadas a tiempo o adecuadamente, mortales. Se transmiten de persona a persona y aunque generalmente son de origen infeccioso, los factores de riesgo ambientales como la contaminación atmosférica pueden afectar su evolución y gravedad (OMS, 2015). Ejemplos de IRA son el resfriado común, faringoamigdalitis, otitis, sinusitis, influenza y neumonía grave, entre otras. Se estima que el 42% de las enfermedades crónicas pulmonares se debe a factores de riesgo ambientales relacionados con exposición laboral a polvo y químicos, así como la contaminación del aire en espacios cerrados por la quema de combustibles sólidos (como en el caso del uso de leña) para cocinar o como calefacción (Prüss-Ustün *et al.* 2006).
44. De acuerdo al Anuario de Morbilidad de la Secretaría de Salud, el número de casos de IRA en México entre 2012 y 2017, fue de 154 millones (Figura 1.36). Si la información se analiza por entidades federativas, las que registraron el mayor número de enfermos en 2017 fueron el estado de México (3.1 millones de enfermos), la Ciudad de México (2.1 millones) y Jalisco (1.5 millones).
45. En 2017 los estados con la mayor tasa de incidencia, número de casos por cada 100 000 habitantes, fueron Zacatecas (40 826 casos), Aguascalientes (40 752 casos) y Tlaxcala (32 419). En contraste, los estados con menor incidencia ese mismo año fueron Oaxaca (16 520 casos por cada 100 mil habitantes), Veracruz (16 086) y Chiapas (11 604; Mapa 1.11; DGE-Salud, 2018).

**[...] Del indicador “Ecosistemas terrestres” (Pestaña “Ecosistemas”), únicamente se retoma el apartado “Factores relacionados al cambio de uso de suelo”.**

47. **Ecosistemas terrestres**

48. **FACTORES RELACIONADOS AL CAMBIO DE USO DE SUELO**



49. Existen varias hipótesis que tratan de explicar los factores responsables del cambio de uso del suelo. La hipótesis más aceptada es la presión que ejerce el crecimiento de la población y la consecuente expansión de la urbanización sobre la demanda de recursos locales para el desarrollo de viviendas, industria, vías de comunicación y la ampliación de la frontera agropecuaria, entre otras. Aunque se reconoce la relación entre el crecimiento de la población y el cambio del uso del suelo, esta relación no es lineal y simple, pues en las últimas décadas se ha observado que las tasas de crecimiento poblacional y de expansión de la frontera agropecuaria o zonas urbanas no han crecido a la misma velocidad: la superficie agropecuaria se ha expandido más lentamente que el crecimiento de la población mundial. Este fenómeno podría explicarse por las formas nuevas de producción intensiva en espacios más reducidos y por la densificación de las zonas urbanas.
50. CRECIMIENTO DE LA FRONTERA AGROPECUARIA
51. La conversión de terrenos hacia usos agropecuarios es una de las causas más importantes de la deforestación en el mundo (FAO, 2015). De acuerdo con información de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), en el periodo de 1980 a 2016, la superficie agrícola cultivada en México se mantuvo constante, entre 18 y 25 millones de hectáreas, con un promedio de poco más de 21 millones de hectáreas (Cuadro D2\_AGRIGAN03\_01). Sin embargo, esto no significa que durante este periodo no se abrieran nuevas tierras al cultivo.
52. Según las Cartas de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI, persiste la transformación de terrenos con vegetación natural a usos agropecuarios, aunque en los últimos años su ritmo ha disminuido. Entre 2002 y 2007 se transformaban alrededor de 272 mil hectáreas por año, mientras que para los periodos de 2007-2011 y 2011-2014 se observó una reducción a 96 y 91 mil hectáreas por año, respectivamente (Figura 2.19a). En el periodo de 2002 a 2014, de la vegetación natural transformada en tierras de uso agropecuario, 33.4% provino de selvas subhúmedas, 16.1% de selvas húmedas, 15.8% de matorrales xerófilos, 15.7% de bosques templados, 7.4% de pastizales naturales, 1.7% de bosques mesófilos de montaña y el 9.9% de otras coberturas naturales (Figura 2.7). La tasa de crecimiento de las áreas destinadas a la agricultura y a la ganadería (los pastizales cultivados o inducidos) se ha reducido en los últimos años (Figura 2.19b).
53. La ganadería se practica en todos los estados del país de acuerdo con los datos de la Comisión Técnico Consultivo de Coeficientes de Agostadero (Cotecoca); según sus estimaciones se practica en una superficie de casi 110 millones de hectáreas, es decir, cerca del 55% de la superficie total de la república (Cotecoca, 2004 y 2015)8. Considerando esta estimación y tomando en cuenta que, según las cartas de vegetación del INEGI, en 2014 los pastizales inducidos y cultivados cubrían cerca de 19 millones de hectáreas (cerca de 10% del país), entonces los restantes 91 millones de hectáreas de superficie ganadera deberían estar ubicados en vegetación natural. Esto dejaría solo 49 millones de hectáreas de vegetación natural (es decir, 35% de la superficie remanente) libres de actividades ganaderas (Figura 2.20).

54. A nivel estatal, según la Cotecoca, las mayores proporciones relativas de superficies **ganaderas** se registraban en Sonora (83% del estado), Coahuila (77%), San Luis Potosí (74%), Zacatecas (72%), Chihuahua (72%) y Nuevo León (71%). En contraste, los estados con menores coberturas **ganaderas** son Tlaxcala (7%), Ciudad de México (11%) y Nayarit (14%; Mapas 2.12 y 2.13; Cuadro D2\_AGRIGAN04\_02).
55. Con respecto a la población **ganadera**, en las últimas dos décadas se ha observado una reducción en su tamaño. En 1980 se registraron 67.6 millones de cabezas (considerando al **ganado bovino, caprino, ovino y porcino**), mientras que en 2016 se registraron 65.5 millones, es decir, 2.1 millones menos que en 1980. El descenso más marcado se observó en el **ganado bovino**, que disminuyó de 34.6 millones de cabezas a 31.3 millones (10%); por su parte, el número de **ovejas** aumentó 36% con respecto a 1980 y el de **cabras** se redujo 9% (Figura 2.21).
56. CONSERVACIÓN Y MANEJO **SUSTENTABLE** DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES Y SUS RECURSOS
57. Las consecuencias ambientales de la deforestación, la fragmentación y la degradación de la cubierta vegetal son evidentes en muchas regiones de nuestro país: pueden observarse en la forma de la erosión de los suelos, en la pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y en las afectaciones a la disponibilidad y calidad de las aguas superficiales y subterráneas, entre otras. El daño a los ecosistemas terrestres también aumenta la vulnerabilidad de la población ante eventos meteorológicos extremos, como las lluvias torrenciales, inundaciones, ventiscas y huracanes, lo que a su vez retroalimenta su deterioro y pérdida.
58. El deterioro del medio ambiente afecta el estado de bienestar de la población (véase el capítulo "Población", en esta misma obra). La degradación del ambiente se acompaña, en el corto, mediano o largo plazos, por la pérdida y el deterioro de los medios de subsistencia y de la calidad de vida de muchas comunidades (especialmente las rurales), lo que empeora aún más su situación de marginación y pobreza. En este sentido, el bienestar de la sociedad está estrechamente relacionado con el continuo y adecuado aprovisionamiento de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas, el cual está inevitablemente unido a su integridad y funcionamiento.
59. El gobierno federal ha promovido estrategias que permiten garantizar la conservación del capital natural nacional y el abastecimiento continuo de los servicios que brindan, todo ello bajo un esquema de **desarrollo sustentable**. En general, son tres las líneas de acción dentro de las cuales pueden agruparse a los programas y acciones federales encaminadas a cumplir estos propósitos. La primera línea está dada por los instrumentos de política de conservación que pretenden proteger y detener la pérdida de la superficie remanente de los ecosistemas naturales y sus servicios ecosistémicos. Dentro de ellos se encuentran, principalmente, la creación y mantenimiento de las áreas naturales protegidas, los humedales incluidos en la Convención Ramsar y los programas de pagos por servicios ambientales.

60. La segunda línea engloba los programas que tratan de mejorar la calidad de vida de la población a través del aprovechamiento racional y **sustentable** de los recursos naturales presentes en sus comunidades -principalmente los recursos forestales y faunísticos-; su objetivo es evitar que la extracción sobrepase los niveles de recuperación de los recursos naturales, de tal forma que se garantice su extracción y existencia en el largo plazo. Destacan dentro de esta línea de acción los programas de aprovechamiento de la vida silvestre y de desarrollo forestal comunitario.
61. La tercera línea de acción comprende instrumentos de política de recuperación de las coberturas vegetales a través de la reforestación, la contención de los incendios forestales, las enfermedades y plagas que los atacan.
62. También existen otros instrumentos de política ambiental que de forma indirecta han servido para proteger tanto a los ecosistemas terrestres como marinos del país, estos son los ordenamientos ecológicos del territorio y las evaluaciones de impacto ambiental. Los primeros funcionan como instrumentos de planeación y administración de las actividades propicias para ocupar un uso del suelo determinado tomando en cuenta la aptitud, las prioridades y necesidades de ese uso del suelo. La evaluación del impacto ambiental tienen como objetivo el identificar y cuantificar los impactos al medio ambiente derivados de la posible ejecución de un proyecto dado, así como las condicionantes que deberían cumplirse en términos de mitigación y compensación para que la obra se autorice.

**[...] Del indicador “Suelos” (Pestaña “Suelos”), únicamente se retoman algunas partes del apartado “La degradación de los suelos en México”**

### 63. **SUELOS**

#### 64. **CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS**

65. En México la degradación de los suelos es ocasionada por actividades humanas de muy diversa índole, las más importantes están asociadas al cambio del uso del suelo provocadas por las prácticas agrícolas mecanizadas, al **sobrepastoreo** y al desarrollo urbano e industrial (Semarnat y CP, 2003).
66. A partir de la Revolución Industrial, la intensa demanda de suelo para la producción de alimentos ha hecho que alrededor del 12% de la superficie libre de hielo del planeta sea utilizada para desarrollar cultivos y 26% sean **pastizales**, lo que significa que casi el 40% de la superficie terrestre esté destinada a satisfacer la creciente demanda de productos **agropecuarios** (Foley *et al.*, 2011). La urbanización como proceso de cambio en el uso del suelo también compite en algunas zonas con las actividades **agropecuarias**, con el agravante de que es un proceso irreversible en la escala de tiempo humana.
67. En 2002 alrededor del 77.4% de la superficie nacional degradada estaba asociada con actividades agrícolas y **pecuarias** (38.7% cada una de ellas) y 16.4% a deforestación y remoción de la vegetación. El resto de la superficie degradada del país (alrededor de 5.3 millones de ha; 6.1% de la superficie degradada total) se debe a urbanización, sobreexplotación de la vegetación y actividades industriales.

68. A nivel de entidad federativa, estas actividades tienen un impacto diferente. Las actividades agrícolas contribuyen más a la degradación de los suelos en Aguascalientes (85.4% de su superficie degradada se debe a esta causa), Hidalgo (83.4%) y Tlaxcala; el **sobrepastoreo** en Chihuahua (71.2%), Sonora (55.5%) y Durango (52.2%); la deforestación en Nayarit (42.8%), Campeche (38.6%) y Chiapas (35.6%), y la urbanización al Distrito Federal (65.6%), Baja California Sur (29.8%) y Baja California (26.2%; Mapa 3.9).

[...]

## 69. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESERTIFICACIÓN

70. Los procesos que provocan la desertificación son variados y complejos. De acuerdo con la (UNCCD, 2011), están relacionados con principalmente con dos aspectos, el primero se refiere a las variaciones climáticas, tales como lluvias irregulares y poco frecuentes (sequía) y a la persistencia de altas temperaturas durante periodos prolongados de tiempo, lo que provoca tasas de evapotranspiración elevadas; mientras que el segundo factor tiene que ver con las actividades humanas, tales como la sobreexplotación del suelo en actividades agrícolas, el **sobrepastoreo**, la deforestación y el uso de sistemas de irrigación inadecuados (UNCCD, 2011). Las acciones para enmendar o evitar el problema de la desertificación deben atender las esferas ambiental, política y social (Figura 3.7).
71. Las consecuencias más importantes de la desertificación se agrupan en las afectaciones a las poblaciones humanas y a los ecosistemas, las primeras tienen que ver con la insuficiencia alimentaria, por la producción insuficiente de alimentos, la pobreza, el agravamiento de problemas de salud debido a las partículas transportadas por el viento (p. ej., infecciones oculares, enfermedades respiratorias y alergias); la segunda incluye un deterioro de la capacidad funcional del ecosistema asociado a la baja en la fertilidad del suelo, salinización y erosión, reducción de la capacidad de resiliencia de la tierra, incremento de las inundaciones en las partes bajas de las cuencas por la afectación del ciclo hidrológico, escasez de agua, desecación y sedimentación de cuerpos de agua y la alteración de los ciclos biológicos (UNCCD, 2011).

[...]

## 69. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS SUELOS

70. El suelo ha sido, en general, un recurso natural poco atendido tanto por los gobiernos como por la sociedad en general, al grado de que la orientación de los programas de apoyo se dirige principalmente hacia fines productivos, como los agrícolas, **pecuarios** y forestales, dejando de lado su conservación y la mejora de sus propiedades. Incluso, cuando se realizan acciones con fines de restauración ambiental, en su mayoría están enfocadas a la protección o ampliación de la vegetación más que a la protección del suelo como su objetivo principal (Gardi *et al.*, 2014).
71. En México, el Programa Nacional Forestal (Pronafor) liderado por la Comisión Nacional Forestal (Conafor) cuenta con un componente orientado a la Restauración Forestal y Reconversión Productiva. Este componente apoya

acciones y proyectos integrales de restauración forestal y de reconversión productiva con el fin de recuperar la capacidad y el potencial natural de los suelos forestales y de la cobertura forestal bajo condiciones de deterioro; además de la recuperación gradual de la capacidad de provisión de bienes y servicios ambientales. Estas acciones se aplican en terrenos que presentan procesos de deterioro por degradación de suelos, pérdida de cobertura de vegetación forestal o áreas perturbadas por incendios, enfermedades o plagas forestales y desastres naturales que se encuentren ubicados en microcuencas prioritarias por su importancia ambiental y/o forestal.

72. Para el 2017, la suma de la superficie incorporada a los programas de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) y el Programa Nacional de Suelos Forestales, ambos de la Conafor, fue de 133 744 hectáreas, que equivalen a 0.16% de la superficie nacional con degradación de suelo (85.7 millones de ha; Figura 3.12; IB 3.4). La Comisión Nacional de las Zonas Áridas (Conaza) opera el programa Conservación y Uso **Sustentable** de Suelo y Agua (COUSSA), el cual se enfoca a terrenos **pecuarios**, por lo que queda pendiente el tema de la conservación y rehabilitación de suelos agrícolas, así como programas de captación de agua de lluvia y de combate de la desertificación.

**[...] Del indicador “Biodiversidad” (Pestaña “Biodiversidad”), únicamente se retoma el apartado titulado “Amenazas a la biodiversidad” y “Protección de la biodiversidad”**

### 73. **BIODIVERSIDAD**

#### 74. **AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD**

75. Para conseguir los bienes que permiten su subsistencia, por milenios los grupos humanos emplearon la **caza**, la **pesca** y la recolección, y más tardíamente la modificación o remoción de muchos ecosistemas para la agricultura, la **ganadería** y la acuicultura. Durante muchos siglos estos cambios y sus afectaciones fueron, hasta cierto grado, locales. Sin embargo, una de las diferencias fundamentales de los efectos derivados de las actividades humanas en la biodiversidad actual radica en la tasa a la cual ocurren (MEA, 2005; Challenger *et al.*, 2009).
76. En el caso particular de la pérdida de especies, la velocidad a la que los científicos han calculado que el planeta está perdiendo sus especies rebasa ampliamente (entre 10 y 1 000 veces; Pimm *et al.*, 1995) las tasas de extinción observadas en épocas previas a la aparición humana. Por ello que se reconoce que la biodiversidad podría estar enfrentando en nuestros días la sexta crisis de extinción más grave de su historia (Barnosky *et al.*, 2010 y 2011; Ceballos *et al.*, 2015). Los efectos del cambio de la humanidad en el paisaje han sido de tal magnitud que se ha propuesto nombrar a la época actual como el Antropoceno (Crutzen, 2002).
77. Entre las causas más importantes de la pérdida de biodiversidad por las actividades humanas están la transformación, degradación y fragmentación de los ecosistemas naturales ocasionadas por la expansión de la agricultura y la **ganadería**, la urbanización, la construcción de infraestructura (como carreteras,

muelles y presas) y por la apertura de minas y canteras (PNUMA, 2012). A ellas debe sumarse la sobreexplotación de las poblaciones silvestres de muchas especies (por la pesca, la caza y la recolección para autoconsumo y por las actividades ilegales), la introducción de especies exóticas invasoras y el cambio climático global.

78. En esta sección se describe, de forma general, la problemática de la biodiversidad nacional que tiene su origen en las actividades agrícolas y ganaderas, la construcción de carreteras y la introducción de especies exóticas. Otras causas como el aprovechamiento de los recursos naturales y los incendios forestales, así como un estudio más detallado del cambio en el uso del suelo se explican en el capítulo sobre *Ecosistemas terrestres* de este Informe.
79. **AGRICULTURA Y GANADERÍA**
80. La creciente demanda de alimentos a nivel global se ha convertido en una de las presiones más importantes para la biodiversidad en México y el mundo. Su expansión en los últimos cincuenta años ha sido el principal motor de la pérdida de la vegetación natural, y por ende una de las principales amenazas para las especies que habitan los ecosistemas que se transforman o degradan.
81. De acuerdo a las Cartas de Uso del Suelo y Vegetación que elabora periódicamente el INEGI, en nuestro país la expansión histórica de la agricultura hasta los años setenta era de poco más de 26 millones hectáreas (13.3% de la superficie del país), cifra que en 2014 se incrementó hasta cerca de 33 millones de hectáreas (16.7% del país; Figura 4.6a). La expansión de la frontera agrícola ha sido claramente a costa de la transformación de los ecosistemas que originalmente ocuparon esas superficies y que, de acuerdo a la Carta de vegetación primaria potencial del INEGI, fueron selvas (13.3 millones de hectáreas), matorrales (7.4 millones), bosques templados (6.4 millones), pastizales (5 millones) y otros tipos de vegetación (0.7 millones), entre los que se encuentra algunos tipos de vegetación hidrófila y de dunas costeras, entre otros.
82. La ganadería también ha contribuido significativamente al cambio de uso de suelo. Extensas superficies de pastizales naturales han sido transformadas a sitios dedicados a la cría de ganado. Mientras que en la década de los años setenta los pastizales inducidos y cultivados cubrían una superficie de más de 14.3 millones de hectáreas (7.3% de la superficie total del país), para 2014 ocupaban casi 19 millones de hectáreas (9.7% del país). Considerando los datos de este último año, los pastizales cultivados e inducidos en el país habían reemplazado 10.8 millones de hectáreas de selvas, 3.6 millones de hectáreas de bosques templados, 3.5 millones de hectáreas de matorrales y 0.6 millones de hectáreas de pastizales naturales. Otros tipos de vegetación reemplazados fueron vegetación hidrófila, de mezquites y de dunas costeras, que en conjunto ocupaban cerca de medio millón de hectáreas (Figura 4.6a).
83. En total, los terrenos agrícolas y ganaderos crecieron alrededor de 11.5 millones de hectáreas entre la década de los setenta y 2014, extendiéndose del 20.5 al 26.4% del territorio nacional. No obstante, la tasa de expansión anual de la frontera agropecuaria ha disminuido gradualmente: mientras que en el periodo 2002-2007



creció 296 mil hectáreas (a un ritmo anual de 0.59%), entre 2011 y 2014 fue de 119.8 mil hectáreas (0.23% anual; Figura 4.6b y c).

84. Cabe mencionar que aunque a partir de las Cartas de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI se puede obtener una cifra cercana a los 19 millones de hectáreas para las tierras **pecuarias (pastizales inducidos o cultivados)**, según los datos de la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (Cotecoca, 2004 y 2016), en 2012 la superficie ocupada por la actividad **pecuaria** era de casi 110 millones de hectáreas (56% de la superficie total de México). Lo anterior podría sugerir que al menos 91 millones de hectáreas de superficie ganadera estarían fuera de los pastizales inducidos o cultivados, es decir, sobre superficies ocupadas por vegetación natural, lo cual podría contribuir al deterioro de la estructura y funcionamiento de muchos ecosistemas naturales del país.
85. Además de la pérdida de ecosistemas naturales asociada al crecimiento de superficies de **pastizales inducidos y cultivados**, el incremento en la abundancia de **ganado** podría tener un efecto negativo sobre las tierras y ecosistemas en las que se les mantiene. En 23 de las 32 entidades del país el número de cabezas de **ganado** excedería la capacidad de sus superficies **pecuarias** y de sus ecosistemas naturales para mantenerlas. En particular, la sobrepoblación **pecuaria** es mayor en el centro del país y algunas de las entidades de la costa del Golfo de México (Mapa 4.3). En Tlaxcala, por ejemplo, la sobrepoblación de cabezas de **ganado** estimada podría alcanzar el 96% de la población existente. En otros estados, como Veracruz e Hidalgo, esta cifra llega al 91%. En contraste, algunos de los estados del norte del país y del sureste son los que mantienen poblaciones pecuarias que no han excedido la capacidad de sus superficies **pecuarias** y de ecosistemas naturales para mantenerlas.

## 86. **INFRAESTRUCTURA**

87. La expansión de las zonas urbanas, de las actividades **agropecuarias** e industriales, así como el movimiento de mercancías y el flujo creciente de turistas, entre otros factores, han requerido del desarrollo y la ampliación de una amplia red de infraestructura sobre extensas zonas de la geografía del país. A pesar de sus beneficios económicos y sociales, dicho crecimiento constituye un factor de presión sobre los ecosistemas, ya sean terrestres y acuáticos (tanto continentales como costeros y marinos), ocasionando frecuentemente la transformación y fragmentación de los hábitats, lo que conlleva inevitablemente a efectos negativos sobre la biodiversidad.
88. En esta sección se presentan algunos de los principales efectos de la expansión de la infraestructura carretera (que también se trata, sobre todo por sus efectos en la fragmentación de los *Ecosistemas terrestres* en el capítulo 2) y del crecimiento de la infraestructura turística.

[...]

## 89. **ESPECIES INVASORAS**

90. De manera natural las especies pueden colonizar nuevas áreas y establecerse según su capacidad de dispersión y adaptación. Sin embargo, las actividades

humanas (como el transporte aéreo y marítimo, derivadas del comercio y turismo internacionales), han incrementado su capacidad de dispersión y promovido una rápida expansión de especies hacia nuevos hábitats, distintos de sus áreas de distribución original, lo que las convierte en especies exóticas. Cuando estas especies además tienen la capacidad de establecerse y propagarse se pueden convertir en invasoras.

91. Las especies invasoras afectan a las especies nativas por diferentes mecanismos: al competir por recursos (directa o indirectamente), reproducirse con las especies nativas contaminando su genoma, modificar el hábitat, por actuar como reservorio o vectores de patógenos o como depredadores de las especies nativas, afectando su supervivencia y alterando la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas (Goldburg y Triplett 1997; Capdevila-Argüelles *et al.*, 2013).
92. Todos estos impactos han llevado a considerar a las especies invasoras como la segunda causa de pérdida de biodiversidad en el mundo (March y Martínez, 2008; Mendoza y Koleff, 2014). Por citar un ejemplo de su impacto en la biodiversidad global, en el caso de las extinciones de peces se estima que entre el 48 y 62% se deben exclusivamente a especies invasoras (Pimentel *et al.*, 2000, citado en Mendoza y Koleff, 2014).
93. Además de los daños que causan al funcionamiento de los ecosistemas, las especies invasoras pueden ser origen de importantes daños económicos y sociales por la pérdida y deterioro de recursos importantes para la subsistencia de comunidades locales o incluso de las economías nacionales. Las especies invasoras pueden reducir, por ejemplo, el rendimiento de las cosechas, incrementar los costos de producción, provocar daños a la infraestructura o pérdida de recursos importantes. Pimentel y colaboradores estimaron en 2005 que los impactos por las especies invasoras en todo el mundo podrían ascender al 5% del producto interno bruto mundial (citado en Mendoza y Koleff, 2014).
94. De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), hasta 2016 se reportaban en nuestro país 1 462 especies invasoras nativas (es decir, especies mexicanas que se comportan como invasoras) y no nativas, de las cuales las más numerosas son las plantas, con 60.4% (883 especies); 9.2% de las especies invasoras corresponde a invertebrados (135 especies), 7.9% a peces y algas (cada uno con 115 especies), 7.2% a artrópodos (105 especies) y 3.7% a reptiles (55 especies; Figura 4.11).
95. Paralelamente, la Conabio reporta 159 especies no nativas para México que aunque no se encuentran presentes actualmente en el territorio, existe el riesgo latente de que se introduzcan. Ejemplo de ello son el caracol gigante africano (*Achatina fulica*), la palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) o dentro del grupo de plantas, el kudzu (*Pueraria montana*) o el perejil gigante (*Heracleum mantegazzianum*) y otras 182 especies para las cuales no se conoce su estado actual.
96. **PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**
97. En términos generales, en nuestro país las principales estrategias de protección de la biodiversidad siguen dos enfoques: el diseño e implementación de programas o



proyectos con acciones dirigidas a la protección o recuperación de especies o grupos biológicos particulares; y por otro, hacia la protección, el uso **sustentable** o la recuperación de los ecosistemas, con la ventaja colateral de influir en la provisión de los servicios ambientales que brindan a la sociedad.

98. En esta sección se revisan algunas de las principales estrategias conservación que se han implementado en el país y se mencionan algunos de los acuerdos internacionales que para ello se han ido estableciendo. Para conocer más de los acuerdos internacionales en materia de conservación en los que participa México y de qué manera han incidido en los esfuerzos del país, se puede consultar el capítulo de Benítez-Díaz, *et al.*, (2016).

**[...] Del indicador “Atmósfera” (Pestaña “Atmósfera”), únicamente se retoma el apartado titulado “Calidad del aire” Y “Cambio climático”**

## 99. **ATMÓSFERA**

### 100. **CALIDAD DEL AIRE**

**[...]**

#### 101. **Emisión de contaminantes**

102. El último Inventario Nacional de Emisiones de México (INEM) reporta datos para el año 2014 (Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire, 2018). Incluye la estimación de las emisiones de contaminantes criterio para fuentes fijas, de área y naturales por entidad federativa, pero no para fuentes móviles. Existen también inventarios locales elaborados para algunas zonas metropolitanas y ciudades del país, los que pueden ser consultados directamente en sus respectivos Programas para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire). Destacan los inventarios de emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), cuya actualización ha sido regular y la última incluye datos al año 2016 (recuadro de Monitoreo y emisiones en la Zona Metropolitana del Valle de México).

103. En 2014 se emitieron a nivel nacional, sin considerar a las fuentes móviles, alrededor de 23.3 millones de toneladas de contaminantes. En total, las fuentes naturales<sup>1</sup> emitieron 51.5% del total de los contaminantes y las antropogénicas el 48.5% restante. En el caso de las emisiones de las fuentes naturales, el 86% correspondió a compuestos orgánicos volátiles (COV) provenientes de la vegetación y el restante 14% a óxidos de nitrógeno generados por la vegetación y la actividad microbiana del suelo.

104. Las fuentes antropogénicas son de especial relevancia porque son las que se generan en o cerca de los centros de población y afectan en mayor grado la salud de las personas que viven en o cerca de ellos. A este respecto, el mayor volumen emitido provino de las fuentes de área<sup>2</sup> (75.3%) mientras que las fuentes fijas<sup>3</sup> aportaron el 24.7% restante (Figura 5.1; IB 1.1-2; Cuadro D3\_AIRE01\_31).

<sup>1</sup> Incluyen fuentes biogénicas como la vegetación y la actividad microbiana del suelo.

<sup>2</sup> Incluyen combustión agrícola y doméstica, artes gráficas, asfaltado, lavado en seco, pintado automotriz, pintura para señalización vial, recubrimiento de superficies, uso doméstico de

105. Los contaminantes emitidos en mayor proporción por fuentes antropogénicas en 2014, sin considerar a las fuentes móviles, fueron los COV (3.4 millones de toneladas; 30.5%), el monóxido de carbono (CO; 3.2 millones de toneladas; 28.2% del total) y el bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>; 1.3 millones de toneladas; 11.9%). Al resto de los contaminantes correspondió un porcentaje entre el 6 y el 9% (Figura 5.2). Las fuentes de área emitieron en mayor proporción COV (38% del total emitido por este tipo de fuente) y CO (34%), mientras que las fuentes fijas generaron principalmente SO<sub>2</sub> (47%) y NO<sub>x</sub> (24%). Las fuentes naturales emitieron principalmente COV (86%) y NO<sub>x</sub> (14%; Figura 5.3; Cuadro D3\_AIRE01\_31).
106. A nivel estatal, sin considerar las emisiones de fuentes fijas, las cinco entidades federativas que emitieron una mayor cantidad de contaminantes fueron Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Campeche y Guerrero (Figura 5.4). Sus contribuciones individuales oscilaron entre el 9 y 6% del total nacional. En contraste, Tlaxcala, Aguascalientes, Morelos, Ciudad de México y Querétaro emitieron, cada una, menos del 1%.

[...]

107. **Acciones para mejorar la calidad del aire**

108. Con la finalidad de atender la problemática de la calidad del aire se han desarrollado instrumentos para revertir las tendencias de deterioro en las principales ciudades de México. Entre los más importantes están los programas de gestión para mejorar la calidad del aire, conocidos como ProAire, que incorporan una visión de mediano y largo plazos e incluyen acciones concretas para la reducción y control de las emisiones, enfocándose en las principales fuentes de emisión (Semarnat, 2018). Los ProAire se han aplicado en zonas metropolitanas o ciudades que, por el tamaño de su población, actividad industrial, parque vehicular y condiciones climáticas y geográficas, presentan los mayores problemas de contaminación atmosférica.
109. Actualmente hay 30 zonas metropolitanas y ciudades con programas de gestión para mejorar la calidad del aire (ProAire) vigentes; uno más se encuentra en fase de elaboración (Mapa 5.3; IB 1.1-10; Cuadro D3\_R\_AIRE01\_06). En conjunto, los ProAire vigentes benefician potencialmente a cerca de 59.4 millones de personas.
110. Además de los ProAire y la mejora de combustibles, existen otros programas y políticas tendientes a mejorar la calidad del aire. Las medidas que influyen directa o indirectamente en la calidad del aire son diversas y van desde acciones de

---

solventes, limpieza de superficies industriales, manejo y distribución de gas licuado de petróleo, gasolinas y diésel, actividades de construcción, asados al carbón, panificación, aplicación de fertilizantes y plaguicidas, corrales de engorda, ganaderas de amoníaco, labranza, aguas residuales, incendios de construcciones, incendios forestales, emisiones domésticas de amoníaco, esterilización de material hospitalario, cruces fronterizos, terminales de autobuses y quemadas agrícolas.

<sup>3</sup> Incluyen a las industrias del petróleo y petroquímica, química (incluye plásticos), producción de pinturas y esmaltes, metalúrgica y siderúrgica, automotriz, celulosa y papel, cemento y cal, asbesto, vidrio, alimentos y bebidas, textil, madera, generación de energía eléctrica, residuos peligrosos, hospitales y producción de asfalto, entre otras.

pavimentación y reforestación, hasta el desarrollo e implementación de tecnologías innovadoras para limpiar el aire. Además, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en coordinación con otras dependencias del gobierno federal, es responsable de establecer los programas de reducción de emisiones en las industrias de jurisdicción federal, así como en los vehículos automotores nuevos en planta. Así mismo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece que las autoridades locales instrumentarán los programas de verificación vehicular y elaborarán los Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en las entidades federativas, con la posterior evaluación y, en su caso, aprobación de la Semarnat.

[...]

**111. LA CAUSA DEL CAMBIO CLIMÁTICO ANTROPOGÉNICO: INCREMENTO EN LA EMISIÓN Y CONCENTRACIÓN DE LOS GEI**

112. Los gases de efecto invernadero (GEI) se emiten tanto por fuentes naturales como por las actividades humanas. La quema de combustibles fósiles es la principal fuente antropogénica emisora de GEI. A partir de la Revolución Industrial del siglo XVIII, y con mayor intensidad durante la segunda mitad del siglo XX, se aceleró la producción de bienes y servicios y con ello se produjo una mayor demanda y consumo de estos combustibles. Como consecuencia, las emisiones de GEI también aumentaron y se acumularon en la atmósfera, lo que de acuerdo con la evidencia científica disponible, ha promovido el cambio climático (IPCC, 2013).

[...]

**113. Emisiones nacionales**

114. En 2018, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático ( Semarnat, INECC, 2018) actualizó y presentó su Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) 1990-2015. Esta actualización consideró las directrices del IPCC de 2006, con la finalidad de cumplir tanto con los estándares internacionales como con los lineamientos establecidos por la Ley General de Cambio Climático (LGCC). Entre las mejoras metodológicas del nuevo INEGyCEI, que buscan finalmente una mejor estimación de las emisiones nacionales, destacan la incorporación de factores de emisión acordes con las condiciones nacionales y mejores datos de actividad de los sectores económicos del país.
115. En la Figura 5.29 se muestra la evolución de las emisiones de los GEI en el país entre 1990 y 2015 de acuerdo con el INEGyCEI. Entre esos años las emisiones totales pasaron de 444.7 a 683 megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, lo que es igual a un crecimiento de 53.6% a una tasa de crecimiento anual de 1.73%. Los sectores que tuvieron el mayor crecimiento en su volumen de emisión entre 1990 y 2015 fueron los de residuos (265.8%), el de procesos industriales y uso de productos (65.9%) y el de energía (59.5%), mientras que las emisiones derivadas de la **actividad ganadera** crecieron tan solo 6.1%. Por su parte, las emisiones derivadas del sector agrícola decrecieron ligeramente, en alrededor de 0.3%, en los 25 años comprendidos por el INEGyCEI.

116. El inventario también reporta los volúmenes de dióxido de carbono capturados por la vegetación. Entre 1990 y 2015, la absorción se mantuvo prácticamente en los mismos niveles, con valores entre las 148 y las 151 megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente; el crecimiento registrado en el periodo fue de tan solo 0.05%. El efecto más importante de las absorciones por la vegetación es la reducción del volumen de las emisiones: cuando se les considera dentro de la contabilidad, las emisiones netas en 1990 y 2015, respectivamente, se reducen a 296.5 y 534.6 megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.
117. Si se analiza la evolución de la emisión de los distintos GEI, los gases cuyos volúmenes de emisión crecieron en términos relativos en mayor grado entre 1990 y 2015 fueron los hidrofluorocarbonos (HFC; 1 559%), el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>; 502.4%); el CO<sub>2</sub> (56.8%) y el CH<sub>4</sub> (47.7%; Figura 5.30). Sin embargo, en términos absolutos, el CO<sub>2</sub> fue el gas que incrementó mayormente su volumen de emisión en los veinticinco años que considera el inventario: pasó de 315 a 494.1 megatoneladas emitidas.
118. En el último año del inventario, de las 683 megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente emitidas, el 72.3% correspondió tan solo al CO<sub>2</sub> (Figura 5.31). Le siguieron en importancia el CH<sub>4</sub> (19.8%) y el N<sub>2</sub>O (6%). Con una menor contribución, inferior al 2% del total de las emisiones, están el SF<sub>6</sub> (0.03%) y los HFC (1.85%).
119. Si se desagregan por sector de emisión, el que tuvo una mayor contribución a la emisión total en 2015 fue el sector de energía, que participó con el 70% del total de las emisiones; le siguieron la categoría de procesos industriales y uso de productos, con 8%; y las emisiones de los sectores de agricultura y ganadería, con el 5 y 10%, respectivamente. El sector de residuos aportó el 7% de las emisiones nacionales en ese año (Figura 5.32).
120. En la Figura 5.33 se muestra con mayor detalle la contribución de las distintas fuentes, dentro de sus respectivos sectores, a las emisiones nacionales de GyCEI en 2015. Las fuentes móviles, principalmente el autotransporte (23.4%) y las industrias de la energía (24.1%) fueron las fuentes que más contribuyeron al total de las emisiones, con alrededor del 47%. Le siguieron en importancia el sector pecuario (10.3%) y el de las industrias de manufactura y construcción (9.3%); en el caso del sector pecuario debe resaltarse su contribución como el más importante generador de metano en el país.
121. Adicionalmente a la estimación de las emisiones de los GEI antes mencionados, el INEGyCEI 1990-2015 también calculó las emisiones de carbono negro (CN), un compuesto climático de vida corta (CCVC) particularmente importante tanto por sus efectos en la salud como por su contribución al aumento en la temperatura atmosférica. Para más detalles sobre este contaminante consultar el recuadro La importancia del carbono negro en el calentamiento global.
122. El CN se produce principalmente por la combustión incompleta de combustibles fósiles como el diésel y el combustóleo, así como por la quema de leña y otra biomasa. Debido a su gran capacidad para captar la radiación solar, se considera que este compuesto de vida corta es el que más ha contribuido al calentamiento global después del CO<sub>2</sub>.

123. Según las estimaciones del INEGyCEI 1990-2015, en el año 2015 las emisiones de este contaminante alcanzaron 112.25 megatoneladas, las cuales fueron 22.8% mayores a las calculadas por el inventario para 1990, en el que ascendieron a 91.4 megatoneladas (Figura 5.34). En 2015, el sector que mayormente contribuyó a la emisión de carbono negro fue el de energía (95%), seguido por el de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (4%) y el de residuos (1%).
124. Las emisiones totales de GyCEI también pueden analizarse considerando el crecimiento económico del país medido a través del PIB. En la medida en que las emisiones de GEI y el PIB desacoplan su ritmo de crecimiento se considera que la economía mejora su eficiencia al tener menos emisiones asociadas. En la Figura 5.35 se muestra la relación entre el PIB y la emisión de dióxido de carbono en el país por la quema de combustibles fósiles entre 1990 y 2015. Las emisiones totales de GyCEI también pueden analizarse considerando el crecimiento económico del país medido a través del PIB.
125. Otro indicador comúnmente empleado a nivel internacional para comparar las emisiones entre países es el volumen de las emisiones per cápita. En México, la emisión per cápita muestra una tendencia creciente, con oscilaciones importantes, entre 1990 y 2015 (Figura 5.36). Entre esos años pasó de 3.16 a 3.61 toneladas por habitante. El valor máximo dentro del periodo se registró en 2008, cuando el indicador alcanzó las 3.7 toneladas por habitante. El valor nacional en 2015 se encuentra por debajo del valor global reportado por la Agencia de Energía para 2015 (4.4 ton/hab) y muy por debajo del valor de la OCDE (9.2 ton/hab). Dentro de la región latinoamericana, se encuentra por debajo de países como Curasao (30.7 ton/hab), Trinidad y Tobago (16.8 ton/hab), Argentina (4.41 ton/hab), Venezuela (4.4 ton/hab) y Surinam (3.8 ton/hab).

[...]

#### 126. **Esfuerzos nacionales contra el cambio climático**

127. México considera el cambio climático como un asunto de seguridad nacional y por ello se ha preocupado desde hace varios años por impulsar medidas de mitigación y adaptación a este fenómeno global. En diciembre de 2016, el Senado mexicano ratificó el Acuerdo de París, con lo que México se ha comprometido a descarbonizar su economía durante la segunda mitad del siglo y a aumentar su resiliencia al cambio climático.
128. Algunos de los hitos en años recientes al respecto se muestran en la Figura 5.47. Como parte de estas acciones y en materia de instrumentos de política pública sobre el tema, destaca la publicación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC), que coloca a nuestro país como uno de los primeros, junto con el Reino Unido, en contar con una legislación a nivel nacional sobre el tema. La LGCC tiene como objetivo establecer un marco jurídico que regule las políticas públicas de adaptación y mitigación al cambio climático, así como impulsar la transición hacia una economía competitiva de bajas emisiones de carbono (DOF, 2012a).
129. Como parte de la instrumentación de la LGCC, en el año 2013 se publicó la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40 (ENCC; Semarnat,

- 2013a), la cual es el instrumento rector y orientador de la política nacional en la materia, además de que define una ruta a largo plazo y establece las prioridades nacionales de atención para combatir el cambio climático en materia de adaptación y mitigación. La ENCC está integrada por tres ejes estratégicos en materia de adaptación y cinco en materia de mitigación. La Estrategia planteó como reto para el país reducir 30% las emisiones en 2020 y 50% en 2050 con respecto a las emisiones del año 2000.
130. Las estrategias, líneas de acción y reducciones de emisiones específicas por sector, así como las acciones de adaptación que ha realizado la administración pública federal están incluidas dentro del Programa Especial de Cambio Climático (PECC), cuya elaboración emana directamente del mandato de la LGCC. El PECC 2014-2018 se compone de cinco objetivos que incluyen 77 líneas de acción en materia de adaptación, 81 de mitigación y 41 líneas para la construcción de política en la materia. Dichas líneas están alineadas al Programa Nacional de Desarrollo, a los programas transversales del Gobierno Federal y a los programas sectoriales de las Secretarías de Estado que conforman la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). En lo que respecta a la mitigación de las emisiones nacionales, el PECC se planteó como meta al 2020 reducir las emisiones de GEI en 30% en referencia al año base. Con respecto a la adaptación, su intención principal ha sido reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos, así como incrementar la resiliencia y resistencia de la infraestructura estratégica, así como conservar, restaurar y manejar **sustentablemente** los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales (Gobierno de la República, 2014).
  131. En materia internacional, en marzo de 2015 México presentó su Contribución Prevista y Determinada a nivel Nacional para el periodo 2020-2030 (NDC), siendo el primer país en vías de desarrollo en presentarla ante la CMNUCC y el cuarto a nivel global, después de la Unión Europea, Suiza y Noruega. Los compromisos que asume México, tanto de mitigación como de adaptación, contemplan dos tipos de medidas: no condicionadas y condicionadas. Las primeras se refieren a las que el país solventa con recursos propios, mientras que las condicionadas son aquellas que pueden realizarse si el país obtiene recursos adicionales y la transferencia de tecnología disponibles mediante cooperación internacional. La meta de mitigación a 2030 pretende la reducción del 22% de las emisiones de GEI y 51% de carbono negro. Se prevé que al 2024 se genere el 35% de energía limpia<sup>41</sup> y al 2030 el 43%.
  132. En lo referente a adaptación, algunas de las metas más importantes planteadas son: reducir en 50% el número de municipios vulnerables (160 municipios); alcanzar en el 2030 una tasa cero de deforestación e instalar sistemas de alerta temprana y gestión de riesgo en los tres niveles de gobierno (Gobierno de la República, 2015). En la Tabla 5.3 se describen en general algunas de las estrategias implementadas por México más relevantes en materia de cambio climático.
  133. A nivel local, hasta junio de 2017, 19 estados habían concluido su Programa Estatal de Cambio Climático, 21 contaban con su Ley Estatal de Cambio Climático y 25 tenían su Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Mapas 5.6 a 5.8; INECC-Semarnat, 2018 ). En el caso de los Programas Estatales de Cambio Climático, en su elaboración se consideran las características



socioeconómicas y ambientales, las metas de los planes de desarrollo estatal; el inventario estatal de emisiones de GEI; los escenarios de emisiones y potenciales de mitigación; así como el diagnóstico de vulnerabilidad actual y futura con un enfoque regional, considerando tanto las condiciones actuales como las condiciones futuras resultado del análisis de los escenarios de cambio climático. Estos programas son instrumentos de apoyo para el diseño de políticas públicas y acciones en materia de cambio climático y plantean acciones y medidas para reducir las emisiones de GEI y la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación de los sectores o sistemas que los estados identifiquen como prioritarios.

134. A la fecha no se cuenta con un estudio actualizado sobre los costos económicos del cambio climático en México. Sin embargo, un estudio publicado en 2009 indicó que los "...costos económicos de los impactos climáticos al 2100 serán al menos tres veces superiores que los costos de mitigación de 50% de nuestras emisiones. Por ejemplo, en uno de los escenarios considerados, con tasa de descuento del 4% anual, se estimó que los impactos climáticos alcanzan, en promedio, el 6.22% del PIB actual mientras que los costos de mitigación del 50% de las emisiones representarían el 0.7 y 2.21% del PIB, a 10 y 30 dólares la tonelada de carbono, respectivamente" (Semarnat y SHCP, 2009). Lo que si no hay duda es que los costos de la inacción ante este problema a escala nacional y posiblemente también a escala planetaria serán más elevados que los que se requerirían para la mitigación de las emisiones.

**[...] Del indicador "Agua" (Pestaña "Agua"), únicamente se retoma el apartado titulado "Disponibilidad del agua"**

## 135. **AGUA**

**[...]**

## 136. **USOS CONSUNTIVOS DEL AGUA**

137. La cantidad de agua que consumen los diferentes sectores difiere entre países y regiones debido a sus características ambientales, socioeconómicas y poblacionales. La agricultura, con excepción de Europa, es el mayor sector consumidor de agua a nivel mundial (entre 70 y 90% del total), seguido del sector público (entre 7 y 18%) y, en menor proporción, el sector industrial (de 1 a 11%; Aquastat-FAO, 2018).
138. En México, la Conagua clasifica a los consumidores de agua en tres sectores: agrícola, abastecimiento público e industrial. En 2017, el volumen que se concesionó a estos usos consuntivos fue 21% mayor al registrado en 2001, pasando de 72.7 a 87.9 kilómetros cúbicos; esta última cifra representa el 19.2% del agua renovable total (451.6 km<sup>3</sup>). En 2017, además de los 87.9 kilómetros cúbicos concesionados a los sectores antes mencionados, se concesionaron 183 kilómetros cúbicos adicionales para usos no consuntivos, en particular, para la generación de electricidad en hidroeléctricas.

139. Si se detalla la concesión de agua de 2017 a los tres usos consuntivos principales se observa que 66.8 kilómetros cúbicos le correspondieron al sector agrícola (76.3% del total concesionado), 12.6 km<sup>3</sup> al abastecimiento público (14.4%) y 8.5 km<sup>3</sup> a la industria: 4.3 a la industria autoabastecida (4.9%) y 4.2 a energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad (4.7%). El sector que más ha crecido en cuanto al volumen concesionado entre 2001 y 2017 fue el abastecimiento público, que se incrementó 32.8%, mientras que los sectores agrícola e industrial aumentaron 18.3 y 26.9% (Figura 6.8; IB 2.1-2).
140. A nivel de regiones hidrológicas, el 53.7% (47 209 hm<sup>3</sup>) del volumen concesionado en 2017 correspondió únicamente a cuatro regiones: VIII Lerma Santiago Pacífico (15 845 hm<sup>3</sup>, 18% del total), IV Balsas (10 874 hm<sup>3</sup>, 12.4%), III Pacífico Norte (10 811 hm<sup>3</sup>, 12.3%) y VI Río Bravo (9 680 hm<sup>3</sup>, 11%). Por el contrario, las regiones que menos agua concesionaron fueron V Pacífico Sur (1 579 hm<sup>3</sup>, 2% del total) y XI Frontera Sur (2 547 hm<sup>3</sup>; 3%), que juntas representan apenas cerca del 5% del total nacional (Mapa 6.5).
141. La diferencia en el volumen concesionado a los diferentes sectores entre regiones hidrológico-administrativas responde básicamente a la distribución de las actividades productivas y a la población asentada en el territorio. En 2017 la mayoría de las regiones concesionaban más del 70% del líquido a las actividades agrícolas, exceptuando las regiones XIII Aguas del Valle de México, IV Balsas y X Golfo Centro (Figura 6.9; Cuadro D3\_AGUA03\_03). Respecto al agua para abasto público, las regiones que proporcionalmente concesionaron más fueron XIII Aguas del Valle de México (2 141 hm<sup>3</sup>; 44.5% del total concesionado a la región), V Pacífico Sur (419 hm<sup>3</sup>, 26.5%) y XI Frontera Sur (583 hm<sup>3</sup> , 22.9%). El agua destinada al uso industrial es por lo general inferior al volumen que se destina al abastecimiento público, excepto en la región IV Balsas,9 donde su volumen concesionado fue cerca de tres veces mayor (3 510 hm<sup>3</sup>; 32% del total de la región) y X Golfo Centro10 (1 614 hm<sup>3</sup>; 26.6%).
142. De acuerdo con la fuente de abasto, el agua que se concesiona en el país proviene ya sea de cuerpos de agua superficiales (ríos, arroyos y lagos) o bien, de fuentes subterráneas (acuíferos). A nivel nacional, en 2017, el 61% del agua concesionada provino de fuentes superficiales, mientras que el restante 39% se obtuvo de fuentes subterráneas. Esta proporción ha variado poco en el tiempo a pesar del crecimiento del volumen de agua concesionada: en el caso del agua superficial se incrementó 18.4% entre 2001 y 2017 (pasó de poco más de 45 a 53.5 mil hm<sup>3</sup>), mientras que en el del agua subterránea aumentó más de 25% al pasar de 28 a 34.4 hm<sup>3</sup> (Figura 6.10; IB 2.1-3).
143. Existen diferencias marcadas entre regiones respecto a la proporción de agua superficial y subterránea que utilizan. En 2017, las regiones III Pacífico Norte, VI Balsas, IX Golfo Norte y X Golfo Centro utilizaron en mayor proporción el agua de origen superficial (86, 83, 81 y 74%, respectivamente), mientras que en las regiones XII Península de Yucatán y VII Cuencas Centrales del Norte el mayor porcentaje correspondió al origen subterráneo (97 y 66%, respectivamente; Mapa 6.5; Cuadro D3\_AGUA03\_03).
144. Al analizar el origen del agua por uso consuntivo, en 2017 la mayor proporción de agua para uso agrícola e industrial (incluyendo la generación de energía eléctrica)



provino de fuentes superficiales (64 y 68%, respectivamente); en contraste, el agua destinada al uso público en su mayoría se extrajo de fuentes subterráneas (58%). Entre 2001 y 2017 el volumen de agua concesionado de origen superficial aumentó 15.3% para el uso agrícola (de 36.8 a 42.4 km<sup>3</sup>), 59% para el abastecimiento público (de 3.3 a 5.3 km<sup>3</sup>) y 6% para el uso industrial (de 5 a 5.3 km<sup>3</sup>; Figura 6.11; Cuadro D3\_AGUA03\_03).

145. Para el caso del agua de origen subterráneo, para el uso agrícola en el mismo periodo se incrementó 23.8% (de 19.65 a 24.3 km<sup>3</sup>); 18% para abastecimiento público (de 6.25 a 7.4 km<sup>3</sup>) y 68.6% para el uso industrial (de 1.59 a 2.7 km<sup>3</sup>; Figura 6.11).
146. Si se observa el uso del agua a nivel municipal, en 2017 en poco más del 76% de los municipios (1 865) se concesionaron hasta 25 hm<sup>3</sup> de agua, en 16% (397 municipios) estuvo entre los 26 y 100 hectómetros cúbicos, en 7% el volumen fue de 101 a 500 hectómetros cúbicos (177 municipios) y en poco menos del uno por ciento de los municipios (19) se concesionaron más de 500 hectómetros cúbicos (Mapa 6.6).
147. Con respecto a los usos consuntivos, en 2013 en poco más del 63% de los municipios (1 554 en total) dominaba el uso agrícola, seguido del abastecimiento público (casi 33%, en 803 municipios) y apenas 2.2% en industria autoabastecida (55 municipios; Mapa 6.7).
148. De acuerdo con el origen del agua concesionada, en 2017 un total de 1 399 municipios (62.6% del total) la fuente predominante fueron las aguas superficiales, mientras que en 999 (casi 35% de los municipios) prevaleció la fuente subterránea; en el resto de los municipios (64; casi el 3%) no predominó alguna fuente (Mapa 6.8).

#### 149. **EL AGUA EN LA AGRICULTURA**

150. En México, la agricultura es el sector que más agua consume (Conagua, 2016b): en 2017 recibió 76% del volumen concesionado (66 799 hm<sup>3</sup>), principalmente para riego, aunque incluye también a las actividades pecuarias y acuícolas. El líquido que se concesiona a la agricultura se destina a los distritos de riego, los cuales cubren el 18% del área total agrícola (Conagua, 2017b; Siacon 2018) y produjeron, en 2013, cerca del 80% de la producción nacional.
151. Uno de los retos para avanzar hacia un uso sustentable del agua es aumentar la eficiencia del sector agrícola, esto es, reducir su consumo de líquido aumentando paralelamente la producción obtenida. Además de contribuir a detener el aumento de su demanda, el aumento de la eficiencia puede ayudar a reducir la competencia entre los sectores consumidores del líquido y la presión sobre las fuentes de abasto, ver el recuadro Agua virtual en México.
152. La productividad del agua en los distritos de riego es un indicador útil para evaluar la eficiencia con la que se utiliza el líquido en la producción agrícola; éste indicador depende no solo de la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas, sino también del tipo de cultivo y de cómo se utiliza en ellas (Conagua, 2017a). Las figuras 6.12 y 6.13 se muestra la evolución de la productividad en los

distritos de riego (considerando cultivos de riego y no de temporal) para el periodo comprendido entre 1994 y 2016. En la Figura 6.13 se observa, a pesar de ciertas oscilaciones, una tendencia creciente de la productividad; en el último año agrícola 2016-2017, se registró un valor de 1.82 kilogramos de biomasa de producto por cada metro cúbico de agua utilizado.

153. En el año agrícola 2015-2016, los distritos de riego con menor eficiencia productiva fueron los ubicados en la región III Pacífico Norte (1.4 kg/m<sup>3</sup>), seguidos por los de la región II Noroeste (1.85 kg/m<sup>3</sup>); en contraste, los más productivos fueron los ubicados en las regiones IX Golfo Norte, XII Península de Yucatán y XI Frontera Sur (con productividades de 14.8, 10.1 y 5.2 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente; Mapa 6.9).

**[...] Se omite el apartado “Residuos”.**