



Universidad Nacional Autónoma de México



**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y
SOCIALES**

RELACIONES INTERNACIONALES

ANGÉLICA GONZÁLEZ AGUILAR

Presenta la investigación para la obtención de grado de licenciatura en
Relaciones Internacionales en la modalidad de Tesis:

Tema:

**SEGURIDAD ALIMENTARIA DE MÉXICO Y EMPRESAS TRANSNACIONALES
DE AGRONEGOCIOS: EL CASO DEL MAÍZ, PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS
(2009-2018)**

Asesor: Mtro. César Soto Morales

Ciudad Universitaria, Cd.Mx., a 19 de enero de 2019



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.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es dedicada con todo mi corazón en tu memoria papá y doctor Jesús González Embarcadero, por el gran legado que nos dejaste, de conocimiento, enseñanzas y ejemplo de vida. Mi tesis es inspirada para seguir tu ejemplo como universitario de nuestra máxima casa de estudios la UNAM, y además me apoyaste con mis estudios siempre.

Médico que aportaste y trabajaste para la humanidad, el libro que escribiste de tu servicio social, como el primer médico a caballo que llegó a la localidad llamada San Andrés de las Haciendas, municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit, comunidad dedicada principalmente a pesca de Contantino, Róbaló, Pargo y cámarón de estero, describes cada momento que tuviste que aplicar tus conocimientos, sin hospital e instrumental médico necesario,, en la que enfrentaste una epidemia de problemas entéricos (infección de estómago o vías digestivas), podría ser disentería (sin confirmar sí fué esa enfermedad), Las Haciendas como tal es un conjunto de rancherías, entre dichas comunidades destacan: Ranchería PUERTA DE paladares, Santa Cruz, San Andrés, la Higuera, Bocas de Camichín, Los Corchos y Rancherías Cuautla, entre otras localidades, cito a dichas comunidades para dar una idea de la magnitud de la epidemia y lograste que solo fueran 8 decesos, cabe señalar que para ir por medicamento tenías que ir a la cabecera municipal, Santiago Ixcuintla y en otras ocasiones hasta la capital de Tepic, otras veces a la isla de Mexcaltitlan, por lo que de allí fuiste médico a caballo, no había caminos para ir de ranchería a ranchería de las cuales fuiste único médico, salvaste vidas humanas. Es ahora un orgullo y honor ahora continuar.

A mi madre Narda Elizabeth Aguilar Cruz, por apoyarme y ser perseverante para que terminara y concluyera con mi licenciatura.

A mis hijas Adriana Angélica y Vianey Ivonne González González, para que se inspiren y terminen sus estudios para obtener un título.

A mis hermanos Patricia y Gerardo de Jesús González Aguilar, por siempre creer y confiar en que terminaría mi trabajo.

A mi asesor de tesis, doctorante Cesar Soto Morales, por siempre apoyarme y motivarme a concluir mi tesis, gracias Lic.

A mi familia y amigos por siempre su apoyo.

Contenido

Introducción	5
1. Desafíos de seguridad alimentaria en México. Conceptos y antecedentes	16
1. Conceptos básicos y antecedentes	16
1.1. Conceptos básicos.	18
1.2. Conceptos básicos Bioética, bioseguridad, biodiversidad y desarrollo sostenible	21
1.3. Soberanía y seguridad alimentaria.	26
1.4. Antecedentes de producción y abastecimiento de maíz en México antes y después del neoliberalismo.	31
1.5. Liberalización comercial y entrada en vigor del TLCAN	38
1.6. Tipos de maíz y sus usos en México: maíz blanco y maíz amarillo.....	40
2. La seguridad alimentaria en la agenda de seguridad internacional	44
2.1. La Organización de las Naciones Unidas y la Seguridad Humana como marco de referencia para el estudio de la seguridad alimentaria.	44
2.1.1. Seguridad Alimentaria en el marco de la FAO.....	46
2.2. La seguridad alimentaria en el marco de la Organización de Estados Americanos	49
2.3. Seguridad alimentaria en el marco de la Organización Mundial del Comercio	52
3. Balance del estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.	55
3.1. Estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.	55
3.2. Empresas mexicanas productoras y distribuidoras de maíz en el mercado nacional	60
3.3. Empresas transnacionales productoras y distribuidoras de maíz en el mercado nacional ...	62
3.3.1. <i>Bayer/ Monsanto</i>	63
3.3.2. <i>Cargill</i>	65
3.3.3. <i>Dupont-Pionner</i>	66
3.3.4. <i>Syngenta</i>	69
3.3.5. <i>Dow Agrosience</i>	70
3.4. Agentes públicos en investigación y desarrollo agrícola	71
3.5. Balance del estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.	73
4. Situación actual, propuestas y alternativas para la seguridad alimentaria de México.....	91
4.1. El comercio exterior de maíz a raíz de la renegociación del TLCAN.....	91

4.2. Políticas públicas para garantizar, fomentar y fortalecer la producción de maíz mexicano.	93
Fuente: FAO en México, Proyecto y análisis de políticas públicas. Consultada en: http://www.fao.org/mexico/programas-y-proyectos/evaluacion-y-analisis-de-politicas-publicas/es . El día 13/03/18	102
4.3. Políticas para la regulación de importación de maíz híbrido y transgénico.	105
4.4. Alternativas de suministro de maíz frente a la dependencia alimentaria con los Estados Unidos.	109
Conclusiones	125
Bibliografía	128
Mesografía y Hemerografía	130

Introducción

México es centro de origen y diversidad genética de maíz nativo, el cual es alimento básico del país y además, forma parte fundamental de nuestra identidad cultural. El principal problema radica, en que, a pesar de que México cuenta con una diversidad genética de maíces nativos en toda la República Mexicana, es importador del grano, cuando podría ser autosuficiente y principal productor de maíz. Esto es resultado de las malas políticas públicas de los últimos 30 años, que ha llevado consigo el deterioro y abandono del campo.

Actualmente México está importando 10 millones de toneladas de maíz, produce alrededor de 22 (Mton.), con un consumo aproximado de 33 (Mton.), con un déficit entre 7 y 8 (Mton.)¹.

Las políticas implementadas en México, nos han conducido a una creciente dependencia alimentaria. Por lo anterior, nuestra seguridad alimentaria al quedar expuesta y vulnerable, se convierte en un tema de interés nacional. Nuestro país requiere estudios en la materia, para tener acceso a una alimentación inocua, viable, así como alcanzar la autosuficiencia alimentaria.

Los organismos internacionales que competen en nuestra materia de estudio principalmente están la FAO, por sus siglas en inglés (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), que recomienda que la población tenga acceso a la alimentación, y los alimentos deben de ser suficientes e inocuos. La OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda a cada país debe realizar sus propios estudios y evaluaciones sobre los transgénicos.

¹ Turrent Fernández, Antonio. "Hay recursos de la autosuficiencia alimentaria para el campo". La Jornada. 26 abril 2014. p. 22.

La OMC (Organización Mundial de Comercio) reconoce las patentes, situación que compromete a la soberanía y seguridad alimentaria de México.

Por otra parte, México se ha convertido en importador de maíz proveniente de Estados Unidos, la dependencia alimentaria en el caso del grano es evidente y preocupante, dada la importancia que tiene el maíz, pues es un producto agrícola estratégico para el comercio internacional por su multiplicidad de usos además del alimentario. Situación que han aprovechado corporaciones transnacionales *como Monsanto, Car Gill, Syngenta, Du Pont, Pioneer*, las cuales se han convertido en grandes monopolios a través de la biotecnología y ahora pretenden patentar el grano en México en su modalidad transgénico, para mercantilizar este recurso natural.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, ha desmantelado el campo mexicano, convirtiendo a México en importador de maíz. Por otra parte, pretenden que nuestros agricultores siembren más maíz amarillo por ser mas comercial para fines industriales, sacrificando a cambio la siembra de maíz blanco para fines alimentarios, lo que compromete aún más la seguridad alimentaria de México .

Las políticas implementadas en los sexenios anteriores, han comprometido la seguridad y soberanía alimentaria, porque se le dió más auge a la importación, que a la producción, se redujo el presupuesto, se eliminaron subsidios, esto agravó la crisis alimentaria debido al incremento de los precios de los productos alimenticios de consumo básico, problemática que no se ha resuelto hoy en día, ya que cada vez se acelera la dependencia alimentaria, fortaleciendo así a las transnacionales.

El maíz nativo es el principal alimento del pueblo mexicano y forma parte de nuestra identidad cultural, así mismo se han incrementado las importaciones, generando una dependencia alimentaria, abandono al campo.

Cabe señalar que, en el norte del país, está la etapa piloto del maíz transgénico para después autorizar la siembra comercial², por lo que se corre el riesgo de una posible contaminación genética del maíz transgénico hacia nuestro maíz nativo a través de la polinización, lo cual podría traer graves consecuencias como el exterminio del maíz nativo; así mismo la producción de maíz transgénico es a través del uso de la biotecnología y no se sabe aún los efectos que esto pueda traer a largo plazo, lo cual pondría en riesgo la seguridad, soberanía alimentaria y a la biodiversidad del planeta.

Actualmente México tiene problemas de pobreza alimentaria, por lo que, el Estado se ha dado a la tarea de implementar programas sociales, que solo son paliativos, y no resuelve la problemática de raíz. El país al ir aumentando las importaciones de maíz, cada vez produce menos, debido a que los precios internacionales son más competitivos que los nacionales, comprometiendo la seguridad alimentaria con los países proveedores (principalmente Estados Unidos) y justo ahí radica el problema a estudiar en este trabajo.

Entendiéndose Seguridad Alimentaria, como el conjunto de estrategias, políticas, normas, medidas y acciones tendientes a garantizar a la población el abasto y acceso pertinentes, incluso en previsión de contingencias ambientales o de cualquier otra índole, en cantidad y variedad, composición, combinación, calidad, y precio suficientes, adecuados y satisfactorios, de los alimentos y complementos requeridos para su cabal salud y bienestar y su pleno desarrollo y evolución, tanto individual como social”.³

El tema es muy importante para el estudio de un internacionalista , debido a que la problemática en México, la producción de maíz no es suficiente, estamos importando 10 millones de toneladas de maíz, produce alrededor de 22 (Mton.), con un consumo aproximado de 33 (Mton.), con un déficit entre 7 y 8 (Mton.)⁴.

2 Rudiño, Lourdes Edith. "Persiste la confrontación por maíces transgénicos" La jornada. del campo. núm. 52. 21 enero 2012. p.8

3 Edmundo Hernández-Vela Salgado. "Política Internacional". 2010. Pag. 697.

4 Antonio Turrent Fernández. "Hay recursos de la autosuficiencia alimentaria para el campo". La Jornada. 26 abril 2014. p. 22.

El país se encuentra en un deterioro en su sistema alimentario, debido a que, hay una creciente dependencia de importaciones, situación que pone, en riesgo la soberanía y seguridad alimentaria.

Corporaciones tales como Monsanto, que monopolizan la producción de maíz híbrido y transgénico, controlan la mayor parte de la producción semillas transgénicas en el mercado mundial, proponen solucionar el problema de la demanda alimentaria en México, a través de la biotecnología, con promesas de mayor producción a menor costo, asegurando que los transgénicos son inocuos, lo cual se considera que es una trampa para enganchar la producción nacional a su sistema de patentes.

Para dar alternativas de solución a esta problemática, es necesaria la intervención de un internacionalista dado que tenemos la capacidad de entender, analizar y diagnosticar la esencia, origen y solución de los fenómenos, procesos y tendencias mundiales, regionales y nacionales, comprendiendo los factores multifactoriales que intervienen en el problema que nos ocupa.

Para enfrentar el problema se requiere de una política alimentaria de Estado, que tome en cuenta la opinión de ONG'S, académicos, científicos especialistas en la materia, quienes podrían dar alternativas de solución.

La aportación al estudio de las Relaciones Internacionales, de la presente investigación es evaluar y analizar, si la seguridad alimentaria del país está comprometida y si las importaciones de maíz híbrido y transgénico, son soluciones viables a una posible dependencia alimentaria en el grano; o es mejor buscar la autosuficiencia en la producción.

México cuenta con las instituciones y el desarrollo en investigación agrícola para aumentar la producción del grano, a través de instituciones tales como el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), así como alternativas de desarrollo sustentable agrícola propuestas por diferentes entes especializados en la materia, en su caso la máxima casa de estudios UNAM, el Centro Mexicano para el Derecho Ambiental (CEMDA), instituciones para el estudio y análisis

ambientales reconocidas como la Universidad Autónoma de Chapingo, Colegio de Posgraduados.

En cuanto a políticas públicas tendientes a aumentar la producción; el Diario Oficial de la Federación publicó, el 13 de octubre de 2011, el derecho a la alimentación nutritiva que toda persona tiene y el Estado debe de garantizar, estipulado en el artículo 4- de nuestra Constitución.

“Se adiciona un párrafo tercero al artículo 4o., recorriéndose en el orden los subsecuentes, y un segundo párrafo a la fracción XX del artículo 27 ambos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para quedar como sigue,

“Artículo 4o. Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará. Artículo 27.XX. El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.”⁵

En el cuarto artículo, se adiciona, no solo que toda persona tiene derecho a la alimentación, si no que esta debe ser nutritiva, suficiente y de calidad. En el artículo 27 se refiere a que el Estado debe de garantizar un desarrollo rural integral y sustentable y oportuno de los alimentos.

El presente es un tema de interés global, pues los principales actores, son por un lado las transnacionales, como *Monsanto, Cargill, Dupont, Pionner, Syngenta*. Por otra parte las ONG'S, como *Green Peace, OXFAM, La Vía Campesina, Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productos del Campo (ANEC), la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCSS), Grupo de Estudios Ambientales AC (GEA)* y finalmente recomendaciones de organismos internacionales, como la FAO, OMC, OMS.

Cabe destacar que, Naciones Unidas señaló a México, que es fundamental para la dignidad humana, la seguridad alimentaria para no sufrir hambre. El gobierno mexicano, requiere una reforma integral para el desarrollo del campo, a largo plazo, que permita tener una producción que garantice la seguridad alimentaria,

⁵ http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5213965&fecha=13/10/2011. Pag, consultada 30/08/2018.

debido a que las políticas han sido insuficientes para asegurar un acceso económico y físico al alimento, por lo tanto, podemos observar que la insuficiencia alimentaria, es resultado del abandono del campo de años atrás, lo cual ha convertido a México en un país con una dependencia alimentaria.

Debemos de crear nuestro propio modelo y expectativas innovadoras, que nos permitan, tomar medidas y acciones para proteger al maíz nativo para garantizar la soberanía, seguridad e identidad alimentaria de la nación.

El tema de la presente investigación, otorga a un internacionalista un marco de referencia para comparar otros estudios realizados por otras ciencias y podrá enriquecerle la capacidad de proponer mejores alternativas de solución.

La presente investigación, es un estudio para proponer un desarrollo sustentable agrícola con base a una soberanía y seguridad alimentaria, para obtener una producción, que nos permita una autosuficiencia. Las propuestas de alternativas de solución están pensadas para las generaciones futuras y en prospectiva, para el siguiente sexenio (2018-2024), de las cuales México será el principal beneficiado.

El objetivo general del presente estudio es analizar los efectos de la liberalización comercial y la posición de los actores públicos y privados sobre la seguridad alimentaria de México en el caso del maíz, a fin de estar en condiciones de sugerir formas alternativas de abastecimiento.

Los objetivos específicos del presente

- Estudiar los principales conceptos de soberanía y seguridad alimentaria, desarrollo sustentable agrícola, biotecnología y maíz transgénico.
- Estudiar la seguridad alimentaria, en el marco de la seguridad humana a nivel de los organismos internacionales relacionados
- Analizar situación actual de comercio exterior del maíz y la renegociación del TLCAN en México

- Evaluar las principales alternativas de abastecimiento para contrarrestar los efectos de las importaciones de transnacionales en México y el balance de la seguridad alimentaria de empresas productoras y distribuidoras mexicanas.

Hipótesis:

Con el TLCAN, México ha incrementado las importaciones de maíz, lo que ha conducido, el abandono del campo, generando la migración, la pobreza, inseguridad, desigualdad social.

Las transnacionales están privatizando los recursos naturales, patentando la semilla transgénica, con el fin de monopolizar la producción de maíz híbrido y transgénico.

Por lo anterior, es imprescindible, que México estructure su propio modelo, para obtener una producción y abastecimiento suficiente, que garantice la soberanía y seguridad alimentaria.

Preguntas de investigación

En la presente investigación se plantearán las principales interrogantes del problema así como sus respuestas: ¿De dónde o cómo surge el problema de la seguridad alimentaria para México en el caso del maíz? ¿Quiénes intervienen? ¿Por qué nadie ha detenido el problema y por qué persiste? ¿Qué intentos se han hecho y han fracasado? ¿Qué alternativas se han privilegiado?

Marco teórico:

La propuesta de interpretación más viable que se plantea desde mi óptica en la presente investigación, se sustenta por un lado en la teoría de Karl Polanyi que habla de la estructura del modelo liberal, la privatización de los recursos naturales, y como consecuencia el surgimiento de contramovimientos al régimen imperante que causan transformación.

la teoría de Krasner que se basa en la explicación de la hegemonía y aperturismo económico a través de regímenes internacionales que favorecen a las grandes empresas transnacionales de los países más poderosos, hacia el extremo liberal, donde principalmente, están las fuerzas de mercado para su expansión global.

En primer lugar, la teoría de Krasner, nos ayuda comprender mejor, el objeto de estudio, ya que define a los regímenes internacionales como un conjunto de reglas y normas explícitos e implícitos de toma de decisiones frente a las expectativas convergentes de los actores en el ámbito de las Relaciones Internacionales, es decir, las fuerzas de mercado, las imponen los países más ricos y poderosos en el la esfera internacional que son Estados Unidos, la Unión Europea, Japón y China y por ende sus grandes empresas transnacionales son favorecidas por los regímenes internacionales, creados para sus intereses y expansión global.

Este conjunto de reglas y principios están definidos en lineamientos de obligaciones y derechos para implementar y ejercer la toma de decisiones colectiva.

Según Krasner, existe una relación de hegemonía y apertura comercial, así dando poder a los regímenes internacionales para los intereses de las economías más poderosas, y así dictando las pautas de la estructura del comercio internacional, lo cual fortalece y responde a los intereses de los Estados más ricos y poderosos económicamente, maximizando sus propios intereses nacionales, a través de las transnacionales a costa de la privatización de los recursos naturales y explotación del agricultor, por lo tanto el concepto parece literalmente Krasner, apoyar al régimen establecido.⁶

El régimen internacional dicta el modelo de democracia y los países del sur tienen el derecho de aplicarlo, pero cuando se refiere a la aplicación de la soberanía económica, es donde los intereses económicos de las poderosas empresas transnacionales obtienen utilidades millonarias, por lo que se les recomienda a

⁶ Stephan Haggard y Beth Simmons. Theories of international regimes, en: Theory and Structure in International Political Economy. pp.179-180

estos países desregular las políticas económicas y permitir la entrada de capital extranjero para así obtener el flujo de inversiones y mercancías a través de las fronteras.

Grandes corporaciones controlan gran parte de la producción y comercialización de productos agrícolas y alimenticios, comprometiendo la seguridad alimentaria de naciones enteras a merced de sus planes estratégicos empresariales que les aseguren ganancias multimillonarias.

La liberalización comercial indiscriminada de productos agrícolas alimentarios, forma parte del modelo liberalizador, la falta de regulación del comercio exterior de los Estados en rubros tan importantes como el alimenticio, pone en riesgo la seguridad alimentaria de las naciones, al quedar el abastecimiento en manos de los designios del mercado internacional y las grandes corporaciones transnacionales.

En segundo lugar, la argumentación teórica de Polanyi, que explica como la creación de una economía de mercado autorregulada convierte a los seres humanos y al ambiente natural en simples mercancías y genera la destrucción de la sociedad y del ambiente, al no estar vigilada por un ente superior y regulador como lo es el Estado.

El maíz es producto de la tierra y el trabajo, y también es alimento de básico del pueblo. La tierra y el trabajo son privatizados, la tierra por sus recursos naturales, en este caso el maíz; y el trabajo por la explotación del trabajo hacia el agricultor. Por lo tanto, la patente del maíz y transgénico e híbrido es una “mercancía ficticia”, concepto que acuña el autor hacia los bienes cuya finalidad sea concentrar capital a través de la venta de un ser vivo o recurso que no fue en un inicio planteado para la comercialización en el mercado, como lo es el germoplasma biológico del reino animal y vegetal.

Estos argumentos que da Polanyi se refieren a la mercantilización de la naturaleza y según este autor genera la autodestrucción de las sociedades que se sustentan en el plano moral y en el rol del Estado en la economía.

La alimentación es producto de la tierra y del trabajo del ser humano lo que implica un bien natural y una necesidad humana que es necesaria y debe de ser cubierta, por lo tanto, no se debe de tratar al trabajo del ser humano y a los recursos naturales alimentarios como un objeto para ser patentado y comerciable.

Así mismo, el Estado debe de regular toda forma de mercantilización de los alimentos que pueda atentar contra la soberanía alimentaria de una nación, en el caso especial de México, el maíz autóctono es centro de origen en la diversidad de razas nativas, las cuales deben ser protegidas.

El Estado debe de regular la comercialización del maíz mexicano ya que está considerado como, para así garantizar la soberanía alimentaria, así como no permitir la privatización y mercantilización del maíz transgénico que en realidad lo que se está comerciando es la mercancía ficticia que es la patente de los transgénicos que se apropian las corporaciones transnacionales.

De acuerdo a Polanyi: “Las mercancías ficticias explican la imposibilidad de desarraigar la economía. Las sociedades de mercado reales necesitan que el Estado desempeñe una función activa en el manejo de los mercados, y esa función requiere decisiones políticas, no puede reducirse a una suerte de función técnica o administrativa. Cuando las políticas estatales se mueven en dirección del desarraigo al confiar más en la autorregulación de los mercados, el pueblo se ve obligado a absorber costos mayores. Los trabajadores y sus familias se vuelven más vulnerables ante el desempleo, los campesinos se exponen a una mayor competencia de las importaciones y a ambos grupos se les pide que lo hagan con menos derechos asistenciales”⁷

El llamado Contramovimiento de Polanyi se refiere a que surgen movimientos en contra de las acciones derivadas del régimen internacional dominante, ya que generan resistencia a las políticas liberales, y no aceptan las políticas de

7 Polanyi Karl. La gran transformación: Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo. Ed. FCE, México 2003. p. Ibídem. p. 30.

autorregulación de la economía, si no que abogan por que el Estado intervenga para regular el mercado.

Actualmente los grupos internacionales y nacionales de resistencia más importantes, que surgen en contramovimiento son: Vía Campesina, Green Peace, Oxfam, Sin maíz no hay país, UCCS, conocidas como ONG'S grupos surgen en contraposición que luchan contra la mercantilización de la naturaleza, especialmente en contra de los transgénicos , ya que el que el objetivo principal de comerciar este grano es acrecentar y fortalecer el monopolio de las transnacionales en el mercado internacional, para generar y concentrar capital.

En la presente investigación desde mi óptica es relevante la intervención de un internacionalista porque tiene una visión integral, crítica, analítica y objetiva del problema para proponer alternativas de solución.

1. Desafíos de seguridad alimentaria en México. Conceptos y antecedentes

1. Conceptos básicos y antecedentes

Como antecedente histórico, tenemos la reforma agraria, que inicia después de la revolución, y se intensifica en la época de Cárdenas, en donde se transforma radicalmente la estructura agraria, porque los latifundios, peones, trabajadores semi-esclavos, pasamos a ser un país con ejidatarios, pequeños propietarios, grandes empresas agrícolas de tipo capitalista, trabajadores asalariados del campo, se desarrollan clases medias rurales, comerciantes independientes, que dan origen al surgimiento de empresarios campesinos, a los que se le llamaron neo latifundistas, que era parecido a una alta burguesía rural y al mismo tiempo era una etapa de industrialización del país, el Estado adquiere un papel preponderante en las clases dominantes, en el ámbito empresarial y comercial.⁸

La revolución verde, surge a mediados del siglo XX, consistió en el mejoramiento del maíz, con base al uso de agroquímicos, para un rendimiento mayor al tradicional, lo cual revolucionó la producción en Estados Unidos. Posteriormente, en México, la Secretaría de Agricultura, se encargó de introducir materiales híbridos, lo cual, fue una época acompañada de programas y medidas , para la producción oficial de semillas, hubo incentivos a la agricultura, como el otorgamiento de créditos a corto y mediano plazo, producción nacional de fertilizantes, el desarrollo y establecimiento del Servicio de Extensión agrícola, a través de la Comisión Nacional de Maíz, además de una sistema de acopio,

⁸ González Casanova Pablo. La democracia en México. Edit. Era, S. A. 1965. pag. 62.

conocido como CEIMSA-ANDSA-CONASUPO, donde se mantenían, los precios de garantía y el control de las importaciones de maíz.⁹

En los últimos dos sexenios, se han implementado, políticas que pretenden modernizar el campo con la biotecnología que ofrecen las grandes corporaciones semilleras transnacionales como Monsanto, con el objetivo de aumentar la producción del maíz para cubrir la demanda alimentaria que requiere la población. En el Diario Oficial de la Federación, en marzo del 2005, el presidente Fox decreto la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, conocida por Ley Monsanto.

“El pasado diciembre, la Cámara de Diputados aprobó el dictamen de la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, más conocida como *Ley Monsanto*. Es una aberración, ya que no crea un marco de seguridad para la diversidad biológica, la soberanía alimentaria, los cultivos y plantas de los que México es centro de origen o diversidad, base del sustento y las culturas de campesinos e indígenas que los crearon; pero le ofrece seguridad a las cinco empresas transnacionales que controlan los transgénicos a escala global, de los cuales Monsanto tiene 90 por ciento. En la Cámara de Senadores fue aprobada una primera versión en abril de 2003, sin darle ni siquiera lectura, con el voto de todos los partidos, siguiendo el proyecto que les presentaron las multinacionales por medio de sus colaboradores dizque (SIC) científicos. En la Cámara de Diputados pareció haber más debate, sin duda producto de las múltiples protestas que se levantaron desde un amplio espectro de la sociedad mexicana y de cientos de organizaciones de la sociedad civil internacional, por el crimen contra la humanidad que significa la contaminación transgénica, impune y ahora legalizada, del maíz en su centro de origen, reservorio genético del cultivo para todo el planeta. Entre muchas otras barbaridades, el dictamen de ley aprobado niega el principio de precaución, no prevé consultas públicas pero sí da espacio a que las transnacionales apelen si no les aprueban una solicitud, afirma los derechos monopólicos de las transnacionales por medio de sus patentes, las exime de la responsabilidad por contaminación, no considera ni siquiera avisar a quienes podrían ser contaminados y, de hecho, responsabiliza a las víctimas al dejarlas sin resguardo frente a los juicios que las empresas le puedan hacer por "uso indebido de patente".¹⁰

⁹ Kato Yamakate, Takeo Ángel. Origen y diversificación del maíz, una revisión analítica. Edit. Impresora Apolo

S. A. de C. México D. F. 2009. Pág. 30

¹⁰ Ribeiro Silva, Ley Monsanto: Parece mala pero es peor. <http://www.jornada.com.mx/2005/01/22/023a2pol.php>. El día 26/sep/2018

La Ley Monsanto conocida así coloquialmente, es la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, aprobada en diciembre de 2004, en la que otorga protección a las empresas transnacionales, principalmente a Monsanto que controla el 90% de los transgénicos a nivel mundial, dejando así vulnerable sin un marco de seguridad a la soberanía alimentaria, diversidad biológica, plantas y cultivos de México que fueron creados por indígenas y campesinos. Cabe destacar que México es centro de origen y diversidad del maíz, que es sustento alimenticio e identidad cultural. Anteriormente esta ley en su primera versión fue aprobada en la Cámara de Senadores, en abril de 2003 por un proyecto que presentaron las transnacionales. Por otra parte en la Cámara de Diputados hubo una serie de discusiones y protestas por parte de la sociedad mexicana y organizaciones internacionales de la sociedad civil, ya que legaliza los transgénicos.

1.1. Conceptos básicos.

Maíz nativo, híbrido y transgénico.

Maíz nativo, el maíz (*Zea mays ssp. mays*) es un pasto de la familia botánica Poaceae o Gramineae, al igual que el trigo, el arroz, la cebada, el centeno y la avena. Este cultivo se originó mediante el proceso de domesticación que llevaron a cabo los antiguos habitantes de Mesoamérica, a partir de los “teocintles”, gramíneas muy similares al maíz, que crecen de manera natural principalmente en México y en parte de Centroamérica. Se considera que las poblaciones de teocintle del centro del México o los que crecen en el trópico seco de la Cuenca del Balsas, pudieron ser los ancestros de los cuales se domesticó el maíz como planta cultivada¹¹.

El proceso de domesticación del maíz inició hace aproximadamente 10,000 años, muy asociada a la invención y desarrollo independiente de la agricultura en Mesoamérica, y continua en el presente con el manejo, cultivo y selección que

11Biodiversidad.gob. Maices.Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/usuarios/maices/maiz.html>, el 28/08/2018

hacen año con año los ¹²agricultores y sus familias de sus variantes de maíces nativos (o criollos), asimismo con la interacción de este cultivo con sus parientes silvestres, los teocintles, en las regiones donde coinciden de manera natural.

El maíz y la comunidad son las columnas que han sostenido la existencia y pervivencia de los pueblos indígenas, y aunque el afán del neoliberalismo es socavarlas para eliminar a los pueblos del maíz, en Oaxaca no van a permitir que sus milenarias semillas nativas (porque son mesoamericanas y no criollas venidas de Europa) sean desplazadas por “mejoradas” , híbridas o transgénicas.¹³

Maíz híbrido tradicional: es la elección de las mejores variedades de polinización libre; de esta se derivan líneas auto fecundadas para la prueba de aptitud combinatoria general y de esta se pasaba a la prueba de aptitud combinatoria especificación específica; de los híbridos así obtenidos, después de la experimentación durante varios años y en varias localidades, se seleccionaba la mejor o las mejores

Maíz híbrido

En términos sencillos, un híbrido de maíz resulta cuando una planta de maíz fecunda a otra que genéticamente no está emparentada con la primera. La planta que produce la semilla se denomina progenitora hembra o de semilla, en tanto que la planta que proporciona el polen para fecundar a la hembra se denomina progenitor macho o de polen. En otras palabras, una planta hembra es cruzada con una planta macho a fin de producir semilla híbrida. Esta semilla posee una configuración genética única, resultado de ambos progenitores, y produce una planta con ciertas características.

¹² Maíces, consultado en <https://goo.gl/6nDYAD> , el día 05/12/2017

¹³ Suplemento La Jornada “El maíz y la defensa de la milpa. Pág. 12. ¡4/09/2014.

Los Fito mejoradores generan los progenitores hembra y macho de cada híbrido con el fin de crear progenies con ciertas características, como una madurez específica, resistencia a enfermedades, cierto color de grano, calidad de procesamiento, etc.

Ésta es la semilla híbrida única que los agricultores sembrarán en sus campos. Cuando un agricultor compra la semilla de cierto híbrido, espera que tenga un desempeño en el campo igual al que se señala en la descripción de la variedad.¹⁴

Maíz Transgénico

Es un maíz normal al que se le ha insertado de uno a más paquetes transgénicos. Un paquete transgénico puede incluir uno o más genes foráneos de cualquier otro organismo, además de otros fragmentos de ADN (Ácido desoxirribonucleico. En el ADN están inscritas las instrucciones genéticas para la producción y procesamiento de proteínas involucradas en el funcionamiento y el desarrollo de todos los seres vivos) que provienen de microorganismos que de manera natural no intercambian material genético con el maíz. Esas construcciones genéticas se empaquetan en elementos circulares de ADN bacteriano (plásmidos) usados en el proceso de transformación genética del maíz. El maíz transgénico hereda el paquete a su descendencia.¹⁵

Sinónimo de OGM. Organismo biológico al que se le ha incorporado uno o varios genes (transgenes) de un organismo de otra especie, mediante las técnicas de la ingeniería genética con material genético de las células receptoras. Mediante la multiplicación de estas células transformadoras, los transgenes pueden ser transmitidos a su progene.

¹⁴ John F. MacRober, Manual de producción de semilla de maíz híbrido, CIMMYT, noviembre de 2015

¹⁵ Unión de científicos comprometidos con la sociedad, A. C. Maíz transgénico en 15 píldoras p. 7

Gráfico 1: Conceptos de tipos de maíz



Fuente: Elaboración propia con datos de la fuentes citadas

1.2. Conceptos básicos Bioética, bioseguridad, biodiversidad y desarrollo sostenible

Bioética (UNESCO)

Es un análisis de las cuestiones éticas planteadas por las ciencias de la vida, la tecnología y sus aplicaciones, la medicina y las políticas de la salud. Es una reflexión que toma en cuenta todos los campos afectados por los avances científicos que tienen algún impacto sobre los seres humanos en sus dimensiones sociales, jurídicas y ambientales. ¹⁶

Bioética (ONU)

¹⁶ Bioética en la UNESCO, consultada en <https://goo.gl/o9Xcwq> 5/12/2017.

La necesidad de una cooperación internacional para la humanidad entera se beneficie del aporte de las ciencias de la vida, y para prevenir cualquier utilización de éstas con fines diferentes a su bien.

Este es el único texto de referencia expresado en una Declaración adoptada en 2005¹⁷ por la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.

Bioseguridad

En el contexto de la biotecnología moderna, es el marco jurídico, procedimientos, normas e instancias que garantizan el uso adecuado y con el menor riesgo posible para la salud humana, animal, vegetal y el medio ambiente, de cierto tipo de productos y procesos de la biotecnología moderna, incluidos los organismos transgénicos (ver riesgo biológico, transgénico, seguridad de la biotecnología, monitoreo).¹⁸

Biología. Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos y sus partes o sus productos para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. Biotecnología agroecológica. Área emergente de la biotecnología que se encuentra en la interface de disciplinas de tipo ecológico, ambiental, agrícola y evolutivo. Biotecnología moderna. Actividad multidisciplinaria cuyo sustento es el conocimiento de frontera generado en diferentes disciplinas (entre otras, la biología molecular, la ingeniería bioquímica, la microbiología, la inmunología) que permite el estudio integral y la manipulación de los sistemas biológicos (microbios, plantas y animales e insectos). La biotecnología moderna busca hacer un uso inteligente y respetuoso de la biodiversidad mediante el desarrollo de tecnología biológica eficiente, limpia y competitiva para facilitar la solución de problemas importantes en sectores tales

17 UNESCO. Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Consultada en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, el día 28/08/2018

18 Bolívar Zapata Francisco Gonzalo, pág. 123 Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados, Academia Mexicana de Ciencias, 2011

como el de la salud, el agropecuario, el industrial y del medio ambiente (ver tecnología biológica, sistema biológico, biodiversidad).¹⁹

Gráfico 2: Conceptos de seguridad alimentaria y bioseguridad



Fuente: Elaboración propia con base de diversas fuentes citadas

Diversidad biológica o biodiversidad:

Es la variabilidad existente entre organismos vivos de todas las procedencias, entre otros, terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los conjuntos ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad de especies y entre ellas, y de los ecosistemas. Los índices de diversidad indican la riqueza (el número de especies existentes en un sistema) y, en cierta medida, la uniformidad (varianzas de la abundancia local de especies). Por tanto, no guardan relación con las

¹⁹ Bolívar Zapata Francisco Gonzalo, pág. 123 Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados, Academia Mexicana de Ciencias, 2011

sustituciones de especies, que, sin embargo, reflejan tensiones en el ecosistema (por ejemplo las que derivan de una elevada intensidad de pesca).²⁰

El estudio “El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México”. sobre el patrimonio propone la posibilidad de que fenómenos ecológicos de pequeña escala se deban a esta correlación de la diversidad biológica-lingüística en donde las poblaciones adaptan sus culturas a las características ambientales y transforman el ambiente a partir de sus conocimientos. También se habla de “eco evolución”, de pequeños grupos sociales con los ecosistemas locales. Este concepto es de suma importancia, ya que los grupos sociales con los ecosistemas locales. Este concepto es de suma importancia, ya que los grupos indígenas desde sus orígenes intervienen, queman, seleccionan y generan diversidad regional al provocar constantemente estados sucesionales diferentes. Por otro lado, al crear agro ecosistemas con cultivos múltiples se desarrollan elementos complejos de eco evolución entre las especies cultivadas, cómo simbiosis entre leguminosas, bacterias fijadoras de nitrógeno y gramíneas como el maíz.²¹

Los grupos indígenas tienen una intrínseca relación con el desarrollo de la diversidad biológica, en donde adaptan su cultura al medio ambiente, estos pequeños grupos sociales con ecosistemas locales, generan factores importantes de eco evolución, a través de cultivos creando una simbiosis biocultural, patrimonial de los pueblos indígenas, biodiversidad y seguridad alimentaria.

Casi todas las decisiones tomadas tanto en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) como en las conferencias de partes, los acuerdos de Durban, Cartagena, etc. y convenios a fines son en la mayoría vinculantes para México. Sin embargo, el lenguaje del CDB “Sin dientes” (promovido por Estados Unidos para después no firmar, o ser ratificado por el Senado), dificulta su ejecución obligatoria.

²⁰ Definición de biodiversidad de la FAO, consultado en <https://goo.gl/6vwLdK>, el 06/12/2017

²¹ Boege Eckart “ El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México”. PP. 49. Editorial INAH. Ciudad de México.

Después de 15 años de existencia del CDB, y otros convenios más artículo 169 de la OIT, los acuerdos de Cartagena, y los derechos de los agricultores tradiciones (FAO,1988) y resoluciones subsiguientes vinculantes o no, existe un laberinto de compromisos que el país tiene que cumplir por mandato de las Naciones Unidas para impulsar a los pueblos indígenas como sujetos sociales importantes en la preservación del patrimonio natural y cultura.²²

El CDB fue promovido por los Estados Unidos, no firmado, ni ratificado, motivo por lo cual las transnacionales no respetan los acuerdos, los derechos de los agricultores son vulnerados y el gobierno no presiona la ratificación del convenio.

Desarrollo sostenible

El Desarrollo Sostenible es el paradigma global de las Naciones Unidas. El concepto de Desarrollo Sostenible fue descrito en 1987 en el Informe de la Comisión de Brundtland como un *“desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”*.

Existen cuatro dimensiones del Desarrollo Sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, que están interconectadas, no separadas. La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un ambiente sano que provea alimentos y recursos, agua potable y aire limpio para sus ciudadanos”.²³

Centro de diversidad genética: “Es aquella área geográfica del territorio nacional donde existe diversidad morfológica, genética o ambas de determinadas especies,

22 Boege Eckart. “El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México”. PP. 232. Editorial INAH.

Ciudad México

23 Desarrollo sostenible, consultado en <https://goo.gl/hpTYse>, el 06/12/2017

que se caracteriza por albergar poblaciones de los parientes silvestres y que constituye una reserva genética.”²⁴

Centro de origen: “Son aquellas áreas geográficas del territorio nacional en donde se encontraban o se encuentran poblaciones de los ancestros y parientes silvestres del cultivo, así como aquellas en las que se llevó a cabo el proceso de domesticación de una especie determinada y que está asociada a trayectorias culturales específicas. Asimismo, se consideran centros de origen las áreas geográficas en donde existe diversidad morfológica, genética o ambas de determinadas especies o que puedan construir una reserva genética”.²⁵

Centros de diversidad: “Son aquellas áreas geográficas en donde se han llevado a cabo los procesos de domesticación o diversificación, que por su naturaleza están relacionados con la actividad humana y continúan manifestándose en el presente.”²⁶

En estas dos últimas definiciones de centros de origen y diversidad, los amplía más el autor Serratos Hernández, y los define como una unidad que está conformada por factores socioculturales, biológicos, ecológicos arqueológicos y evolutivos, que han llevado un proceso de domesticación y diversificación.

1.3. Soberanía y seguridad alimentaria.

Seguridad Alimentaria

Este concepto fue creado en 1974, cuando la Cumbre Mundial sobre la Alimentación definió la seguridad alimentaria desde el punto de vista del suministro de alimentos, lo que implica asegurar la disponibilidad y la estabilidad nacional e internacional de los precios de los alimentos básicos, así como que haya en todo tiempo existencias mundiales suficientes de alimentos básicos, para mantener una expansión constante del consumo y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios.²⁷

24 Art 86 Ley de Bioseguridad Organismos Genéticamente Modificados. Vigente.

25 Serratos Hernández José Antonio. “Origen y Diversificación del Maíz”. Pág. 90. Edit. Apolo. 2009.

26 Serratos Hernández José Antonio. “Origen y Diversificación del Maíz”. Pág. 90. Edit. Apolo. 2009.

27 Informe de políticas”. FAO. Publicación de economía agrícola y desarrollo. . Junio 2006, Número 2

En la Cumbre Mundial sobre la alimentación se define que existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico 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.²⁸

Esta definición, comúnmente aceptada, señala las siguientes dimensiones de la seguridad alimentaria:

Disponibilidad de alimentos: La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones (comprendida la ayuda alimentaria).

Acceso a los alimentos: Acceso de las personas a los recursos adecuados (recursos a los que se tiene derecho) para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva.

Estos derechos se definen como el conjunto de todos los grupos de productos sobre los cuales una persona puede tener dominio en virtud de acuerdos jurídicos, políticos, económicos y sociales de la comunidad en que vive (comprendidos los derechos tradicionales, como el acceso a los recursos colectivos).

Utilización: Utilización biológica de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas.

Este concepto pone de relieve la importancia de los insumos no alimentarios en la seguridad alimentaria.

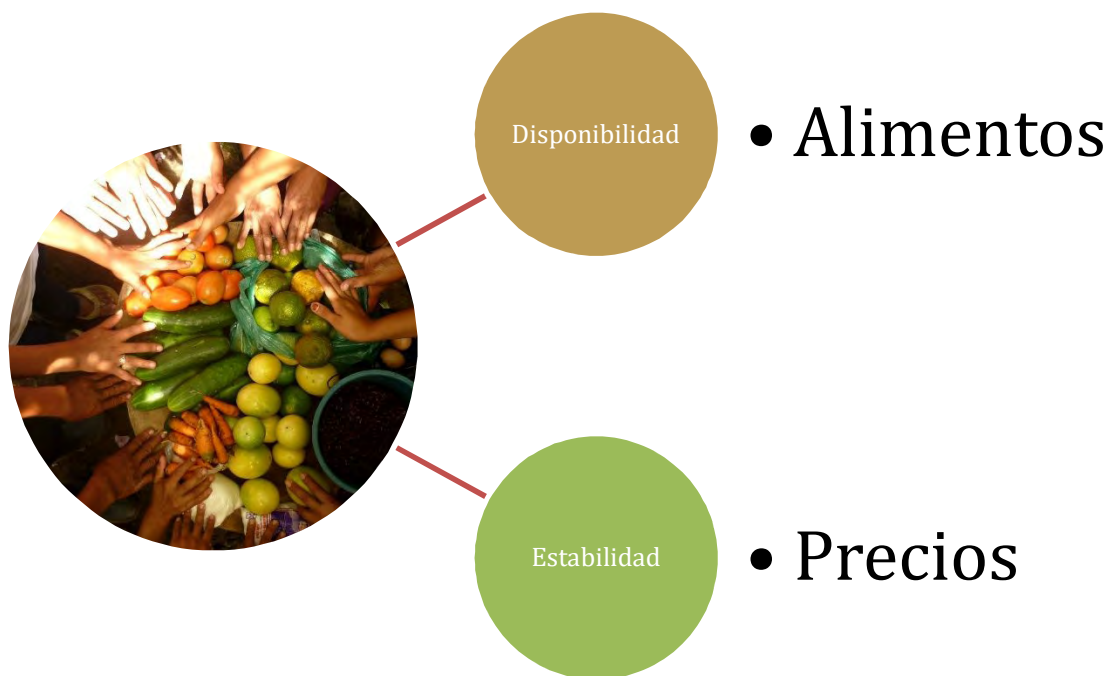
Estabilidad: Para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento.

No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas (crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional). De esta manera, el concepto de estabilidad se refiere tanto a la dimensión de la disponibilidad como a la del acceso de la seguridad alimentaria.²⁹

²⁸ Ibidem

²⁹ "Informe de políticas". FAO. Publicación de economía agrícola y desarrollo. . Junio 2006, Número 2

Gráfico 3: Elementos de la Seguridad Alimentaria



Fuente: Elaboración propia con datos de las fuentes citadas

Soberanía alimentaria

El otro punto para vista de analizar el problema del acceso a los alimentos es el de la llamada soberanía alimentaria, concepto que alude a la autonomía de los

pueblos para elegir su propia alimentación, su forma de producción y comercialización, la autosuficiencia alimentaria y la producción sustentable.

El término “soberanía alimentaria” ha sido utilizado cada vez más desde mediados de la década de los años noventa. Es un término paraguas de enfoques particulares para abordar los problemas del hambre y la desnutrición, así como el fomento del desarrollo rural, la integridad ambiental y los medios de vida sostenibles.

Este enfoque está siendo desarrollado y discutido como una contrapropuesta al paradigma de desarrollo de la corriente dominante el que se fundamenta en el comercio agrícola internacional liberalizado, en la seguridad alimentaria basada en el comercio y en la producción industrial agrícola y de alimentos realizada por productores con abundantes recursos”.³⁰

“Los derechos de los campesinos y la agricultura tradicional con diversidad genética han sido considerados como bien de la humanidad. Así lo establece la FAO (y resoluciones posteriores de 1988 y 1991).”³¹

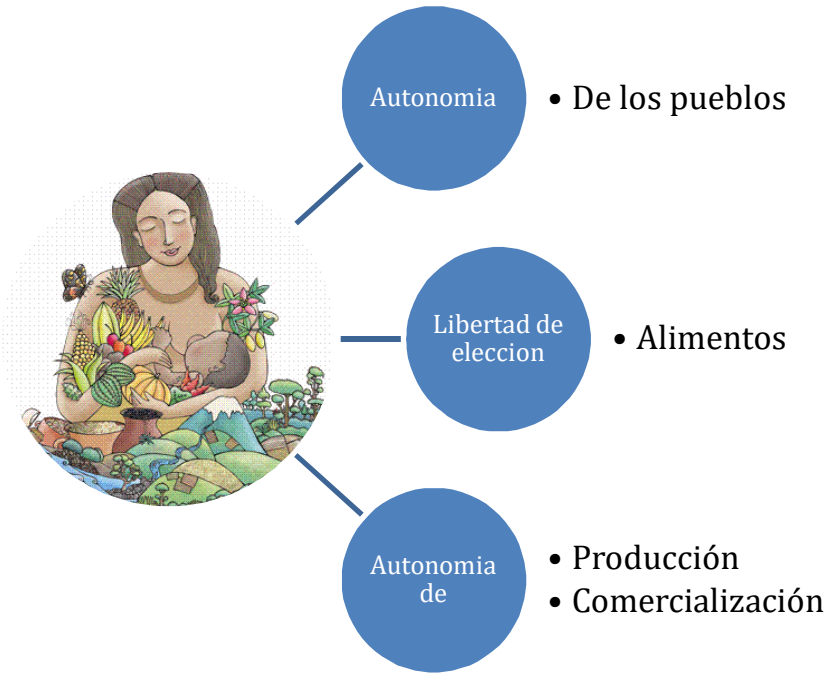
Los derechos de los agricultores (farmers rights) fueron definidos por la FAO definidos por la FAO en 1983 como aquellos que surgen de la contribución del pasado, presente y futuro de los agricultores el conservar, mejorar y hacer accesibles los recursos genéticos de las plantas en particular de aquellos que se localizan en los centros de origen de la diversidad (FAO, 1988 y 1991).³²

³⁰ Michael Windfuhr y Jennie Jonsén. Soberanía Alimentaria Hacia la democracia en sistemas alimentarios locales. FIAN-Internacional. The Schumacher Centre for Technology and Development, Bourton Hall Bourton-on-Dunsmore, Rugby, Warwickshire, CV23 9QZ, UK. Primera edición en inglés 2005 Traducción de Polly Castañeda. P.3

³¹ Boegue Eckar “El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de los pueblos indígenas de México” Pp 160. Edit. INAH Ciudad de México.

³² Farers Rigths Resolutíons 5/89 and 3/91, Roma, <http://www/fao.org/ FOCUS/E/96/07-e.htm>.consultado en: Eckar Boegue “ El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de los pueblos indígenas de México” PP. 160 Edit.INAH Ciudad de México.

Gráfico 4: Elementos de la Soberanía Alimentaria.



Fuente: Elaboración propia con las fuentes citadas.

Podemos contrastar ambas visiones, lo que lleva a percatarse de que la visión de soberanía alimentaria es más integral y toma en cuenta, usos, tradiciones y costumbres de los pueblos:

Seguridad Alimentaria	Soberanía alimentaria
Alimentos:	Autonomía alimentaria de los pueblos

<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Estabilidad de precios 	en: <ul style="list-style-type: none"> • Libertad de elegir que comer • Producción y comercialización autónoma
--	--

Fuente: Elaboración propia

1.4. Antecedentes de producción y abastecimiento de maíz en México antes y después del neoliberalismo.

En el primer tercio del siglo XX, el gobierno impulsó el desarrollo rural, en específico el sector agrícola, se centralizó una estructura para así aumentar los niveles de producción a través de un sistema eficaz e integral en todas sus vertientes desde, incrementar zonas de riego, insumos, investigación, crédito, seguros, precios, apoyo técnico a los productores, lo que generó una agricultura más rentable en México.

La aplicación de las políticas de apoyo al campo fue a través de la creación de organismos federales orientados a dar dicho apoyo, y, en especial, a la producción de maíz, como fueron, la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la Secretaría de Recursos Hidráulicos, que atendían las zonas de temporal y riego, respectivamente. Para el apoyo a la agricultura, la Secretaria de agricultura creó las Direcciones Generales de Agricultura, Extensión Agrícola, Conservación del Suelo y Agua, Áreas de Investigación con sus campos experimentales y las instituciones de enseñanza e investigación para que, en forma coordinada, desarrollaran la tecnología, dieran la asistencia técnica y capacitaran a los productores en sus sistemas de producción.

“En la década de los ochentas, se instrumentó un cambio radical en la política agrícola del país; se inicia el proceso de federalización de la administración

pública, con la finalidad de que fueran los gobiernos estatales los responsables de operar las políticas agrícolas de acuerdo con las necesidades de los estados, con el apoyo del gobierno federal. Para lograrlo, se reestructuró la SARH con un programa de simplificación administrativa, que consistió en desaparecer las Direcciones Generales operativas y constituir Direcciones Generales normativas en el nivel cultural, y fortalecer a las Delegaciones normativas estatales de la Secretaría de agricultura para operar los programas agrícolas en la coordinación con los gobiernos de los estados.”

En los ochentas la política agrícola se inició el proceso de federalización de la administración pública, en la que se establece que los gobiernos estatales se hacen responsables de operar las políticas agrícolas, para su coordinación se reestructuró el SARH, con el apoyo del gobierno federal.

“El maíz en el contexto nacional a partir de la subordinación del Estado Mexicano a la globalización económica De 1980 al 2010, la producción promedio nacional de grano de maíz fue de 16.96 millones de toneladas métricas. En ese periodo, se observa un incremento constante de la producción que, sin embargo, no ha podido evitar la importación de granos para satisfacer la demanda de los diferentes sectores económicos del país.”³³

México ha transitado por varias etapas de producción del grano; en un inicio fue a través de la agricultura tradicional, sin embargo la llamada “Revolución Verde” llegó para volver el sistema hacia la agroindustria de producción masiva.

A continuación se da la definición y principales características de cada una de estas modalidades de producción

33 Serratos Hernández, José Antonio. Conservación y protección del maíz nativo en el Distrito Federal frente a la liberación de maíz transgénico en México. (2010) Tema de la antropología mexicana, vol. II. Academia Mexicana de Ciencias Antropológicas, A. C. P. 291

Agricultura tradicional

“Está basada en el cultivo de la biodiversidad del germoplasma de la semilla de maíz, a través de métodos extensivos, respeto a los ciclos biológicos y al equilibrio ecológico.”³⁴.

Este tipo de producción por lo regular se da como cosechas para autoconsumo y está orientada a las necesidades alimenticias de las comunidades donde se practica.

Agricultura moderna (Revolución verde)

“Este tipo de agricultura se basa en el uso de energía no renovable, y es a través del cultivo de germoplasma con poca diversidad biológica, se da la utilización masiva de químicos, la producción es orientada a la producción para el mercado, sin tener en cuenta las necesidades de alimentación de las comunidades, este tipo de agricultura genera contaminantes por el uso de herbicidas.”³⁵

Biología y liberalización comercial y de inversiones en la producción y comercialización de maíz

Una definición de biotecnología aceptada internacionalmente es la siguiente:

“La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”

34 Convención on Biological Diversity, Article 2. Use of Terms, United Nations. 1992

35 FAO. “Enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde “Documentos técnicos de referencia ,FAO, 1996, consultado en: <http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s06.htm>, el 5/12/2017

Principales aplicaciones de la biotecnología

El cultivo de tejidos vegetales (a la derecha) se considera una tecnología importante para los países en desarrollo con vistas a la producción de material vegetal de gran calidad y libre de enfermedades. En aplicaciones comerciales como la floricultura genera también un empleo muy necesario, sobre todo para las mujeres.

La tecnología del ADN comprende el aislamiento, amplificación, modificación y recombinación del ADN; la ingeniería genética para obtener organismos modificados genéticamente (OMG); el uso de marcadores y de sondas en la cartografía genética y la genómica funcional y estructural; así como la identificación inequívoca de genotipos por medio de la caracterización del ADN.

Los estuches de diagnóstico derivados de productos de la biotecnología (anticuerpos monoclonales, antígenos recombinantes) constituyen aplicaciones agrícolas modernas muy importantes para la identificación de patógenos de las plantas y los animales, con repercusiones económicas para los programas de vigilancia y lucha contra los patógenos.

Aplicaciones agroindustriales - Hay posibilidades sin aprovechar de aumentar el empleo y añadir valor a los productos agropecuarios por medio de la agroindustria, la diversificación y la utilización alternativa de materias primas (por ejemplo, el uso de aceites vegetales como biocombustibles)

Aspectos éticos. La biotecnología no es sólo una cuestión científica, hay quien considera que la biotecnología "interfiere con el trabajo de la naturaleza y la creación". A la hora de establecer prioridades deben equilibrarse con claridad todas las preocupaciones, respetando los aspectos éticos, pero poniendo de manifiesto las posibilidades del aumento del suministro de alimentos y el alivio del hambre. Muchas de las cuestiones de orden ético se están discutiendo actualmente en el ámbito de la legislación sobre los DPI, pero otras siguen sin solución. Visto que tales cuestiones están relacionadas en gran parte con los antecedentes culturales y el nivel de percepción y de sensibilización del público,

las decisiones sobre la utilización de tecnologías concretas deben respetar la realidad socioeconómica.

Comercialización. La biotecnología está cada vez más orientada al mercado y la demanda, y la mayor parte de sus productos proceden de inversiones en investigación del sector privado en los países desarrollados. Tiene escasa utilidad perfeccionar una nueva tecnología si no hay mercado para el producto. Esto es válido también para las nuevas variedades de plantas y las nuevas razas de animales, las nuevas vacunas y los estuches de diagnóstico. Los estudios de mercado son fundamentales para definir las actividades que deben llevarse a cabo. Debido a que los aspectos comerciales no tienen por qué reflejar necesariamente las preocupaciones y las necesidades sociales, la investigación del sector público sigue teniendo una función básica.³⁶

“La producción de maíz no solo dependía del germoplasma de calidad, el Sistema Nacional de Semillas se auxilió con los instrumentos de apoyo a la política agrícola, con el otorgamiento de créditos a través de la banca oficial Banco Nacional de Crédito Agrícola (Bangrícola) y Banco Nacional de Crédito Ejidal (Banjidal); la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S. A. (ANAGSA) para fomentar y asegurar el crédito oficial; la Asistencia Técnica a través de la Dirección General de Extensión Agrícola (DGEA), así como otras paraestatales, como fertilizantes Mexicanos (FERTIMEX), para comercializar los fertilizantes a precios subsidiados, la comercialización de los granos a precios de garantía a través de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), y como Organismo auxiliar de crédito, los Almacenes Nacionales de Depósito, S.A.”³⁷

36 Informe, Biotecnología presentado ante el Comité de Agricultura de la FAO (COAG), que se reunió en Roma del 25 al 29 de enero de 1999. Consultado en: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp1.htm>, el 6/12/2017

Gráfico 5: Sistema de apoyo al campo antes del modelo neoliberal, sistema nacional de semillas



Fuente: Elaboración propia de fuentes citadas.

México contaba con créditos bancarios de Bangrícola y Banjidal, así como asesoría técnica, fertilizantes, como FERTIMEX, una Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera ANAGSA, para el sector agrícola.

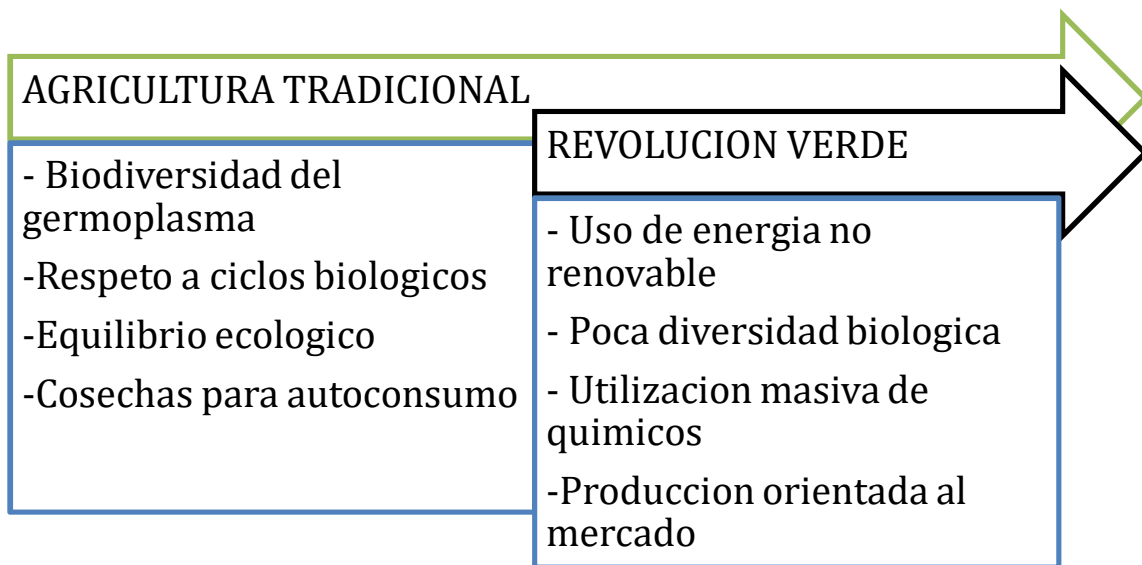
37 Trueba Carranza J. Alejandro, "Semillas mexicanas mejoradas de maíz su potencial productivo" Pp 12. Edit. Colegio de Postgraduados

“A fines de la década de los treinta e inicios de los cuarenta, se dio un gran impulso al sector rural a través de la Secretaría de Agricultura y Fomento y la Comisión Nacional de Irrigación, momento en el que se estableció una estructura centralizada para apoyar el desarrollo de la agricultura, la ganadería y la fruticultura, actividades que eran base de las exportaciones en materia de productos agrícolas, sin soslayar la ampliación de las zonas de riego para aumentar, en gran medida, los niveles de producción unidad de superficie.

México ha transitado por varias etapas de producción del grano; en un inicio fue a través de la agricultura tradicional, sin embargo, la llamada “Revolución Verde” llegó para volver el sistema hacia la agroindustria de producción masiva.

A continuación, se da la definición y principales características de cada una de estas modalidades de producción.

Gráfico 6: Agricultura tradicional VS Revolución Verde



Fuente: Elaboración propia de fuentes citadas

1.5. Liberalización comercial y entrada en vigor del TLCAN

México se orientó hacia una economía abierta y fue en el año 1986, cuando México entró al GATT (Acuerdo General de Aranceles y Comercio) para intentar lograr mayores intercambios comerciales en los diferentes sectores de la economía. No obstante, en el año 1987 fue más lejos de los compromisos que le exigía el GATT y redujo unilateralmente la tasa de aranceles en un 20 por ciento. En 1994 se convirtieron a aranceles o cuotas arancelarias todos los permisos de importación.

En ese mismo año entró en vigor el TLCAN. Este Tratado tuvo fuerte impacto en la política comercial y agrícola de México, ya que promovió el comercio sin modificar las políticas de ayuda interna y subsidios a la exportación. Se suprimirían todos los aranceles en función a diferentes calendarios para terminar de eliminarlos en el año 2008. Y conviene decir que los compromisos de México en el TLCAN son más rígidos que los adquiridos en el Acuerdo de Agricultura de la OMC.'

En el año 1992, México accedió al TLCAN formado por Canadá, Estados Unidos y México, que entró en vigor el de enero de 1994. El país le otorgó acceso a sus mercados libre de aranceles al 36 por ciento de las importaciones agroalimentarias provenientes de Estados Unidos de América y al 41 por ciento de las importaciones agroalimentarias provenientes de Canadá. Así mismo, se establecieron cuotas de importación libres de aranceles para la mayor parte de los productos agrícolas anteriormente sometidos al régimen de permisos de importación, sobre la base de flujos comerciales del periodo 1989-1991.

Las cuotas se fueron incrementando año con año en tres por ciento y cinco por ciento para ciertos productos. Para el maíz, frijol, cebada y leche el arancel fue reducido de forma global en 24 por ciento en los primeros seis años del TLCAN y el 76 por ciento restante durante los siguientes 2 a 9 años dependiendo del producto. Al 57 por ciento de las importaciones hechas entre México y EEUU en el año 1993 les fueron eliminados los aranceles, a productos como sorgo, café, ganado en pie y carne bovina.

También fueron gradualmente eliminados hacia el año 1998 los aranceles a los productos que significaban el 6 por ciento de las ponderaciones basadas en el año 1994, el 32 por ciento hacia 2003 y el 5 por ciento en el año 2008 (azúcar, maíz, frijol, leche en polvo). En cuanto a las exportaciones mexicanas se acordó en el marco del TLCAN el acceso al 61 por ciento de los productos agroalimentarios hacia EEUU y el 89 por ciento a Canadá.

También se establecieron cuotas libres de impuestos a la mayoría de los productos mexicanos que requerían permisos de importación anteriormente y los niveles de las cuotas fueron fijados muy por encima de los niveles de los flujos comerciales del periodo 1989-1991 para los dos países.

A partir de la entrada en vigor del tratado, las exportaciones mexicanas se han triplicado al pasar de 52,000 millones de dólares en el año 1993 a 161,000 millones en el año 2002, lo que implica un crecimiento del 12 por ciento anual con una balanza comercial de superávit creciente cada año.'

El TLCAN ha cumplido sus objetivos de incrementar el comercio, la inversión y fortalecerla competitividad internacional. Las exportaciones agrícolas han crecido en 8 por ciento anualmente desde la entrada en vigor del TLCAN y en 2006 las importaciones de productos agropecuarios mexicanos llegaron a 10,2 mil millones de dólares. Las inversiones estadounidenses en empresas mexicanas de alimentos procesados llegaron en el año 2003 al, 7 mil millones de dólares.³⁸

No obstante a pesar del aparente éxito comercial del TLCAN, existen profundas asimetrías en productividad, recursos naturales y recursos tecnológicos. De 1997 a 2001 se cosecharon en México 2.4 toneladas de maíz por hectárea, contra 8.4 toneladas en EEUU y 7.3 en Canadá.

En la producción de frijol, México obtuvo 606 kilogramos por hectárea, EEUU obtuvo 1,846 y Canadá 1,849; México obtuvo una producción de 4.4 toneladas por hectárea de arroz, contra 6.8 en EEUU. Se acrecienta aún más la brecha cuando

38 LA POLÍTICA AGRÍCOLA EN MÉXICO, IMPACTOS Y RETOS Revista Mexicana de Agro negocios, vol. XVIII, núm. 35, julio-diciembre, 2014, pp. 946- 956

se realiza la comparación por trabajador ocupado, en la que el valor bruto del producto agropecuario por trabajador para México fue de 3,758.9 dólares en 2001; mientras que en EEUU fue de 67,871.3 dólares y en Canadá de 54,081.6 dólares.

Todas las bases de datos de Estados Unidos con respecto al TLCAN se inician en los años 1989, 1990, Y 1991, porque fueron los años base para la negociación del TLCAN. Con esta información se fijaron las cuotas de importación y las medidas de salvaguardia, aunque el gobierno mexicano toma el año 1993 como año base. El déficit agroalimentario mexicano aumentó en un 92 por ciento de 1989 al 2002, con una creciente pérdida en la autosuficiencia de granos y oleaginosas.³⁹

Actualmente México se encuentra con una gran dependencia hacia las importaciones de maíz, principalmente proveniente de los Estados Unidos como se puede ver en la siguiente gráfica:

La estrategia gubernamental fue establecer una política de apoyo a la agricultura que fomentara la producción, el uso eficiente de insumos (semillas, fertilizantes e insecticidas), créditos, seguros, precios de garantía, investigación, educación y asistencia técnica para apoyar a los productores a revertir sus niveles de producción y hacer más eficiente y rentable la agricultura en México.”⁴⁰

1.6. Tipos de maíz y sus usos en México: maíz blanco y maíz amarillo

El maíz es un cultivo que se cosecha en las 32 entidades del país y se genera durante los Ciclos Primavera –Verano y Otoño–Invierno, en este último, se obtiene la mayor parte de la producción de la variedad amarillo (para consumo pecuario e industrial) y en el primero la variedad blanco (para consumo humano), de la cual México es autosuficiente.

El mercado de la industria tortillera representa alrededor de 9 millones de toneladas anuales, en donde se estima que la industria harinera participa con el

39 Idem

40 Trueba Carranza J. Alejandro, “Semillas mexicanas mejoradas de maíz su potencial productivo” PP. 11. Edit. Colegio de Postgraduados.

67%, por lo que la cantidad de grano consumido por la industria de la masa y la tortilla es de 3 millones de toneladas anualmente⁴¹.

Según estudios de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de SAGARPA, el maíz blanco no posee mayor valor nutricional o cantidad de fibra que el amarillo.⁴²

Gráfico 7: Usos del maíz en general



Fuente: Elaboración propia con datos de fuentes citadas.

La importancia de los usos del maíz radica en que es una importante fuente de materia prima para producir almidón y derivados, como edulcorantes, aceite, alcohol, entre otros.

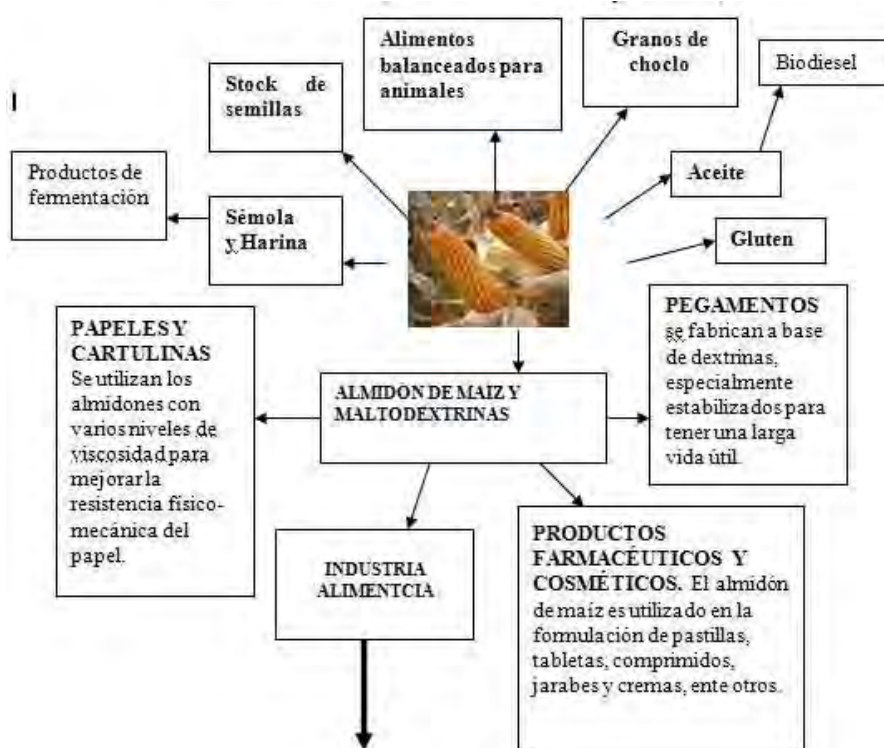
41 Galarza mercado, Juan Manuel, coordinador. "Situación actual y perspectiva del maíz en México". Consultado en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/97933/maiz90-04.pdf>, el día 20/03/2018

42 Periódico Reforma. "El color no hace la diferencia", consultado en: <http://www.promocion.salud.gob.mx/cdn/?p=1798>, el día 20/03/2018

Además, es utilizado como materia prima en la industria química, y en algunos casos como reemplazo de los derivados del petróleo.

El maíz presenta ciertas ventajas frente a los derivados del petróleo ya que es un recurso renovable, los productos finales obtenidos son biodegradables y su degradación no altera el balance de anhídrido carbónico atmosférico

Gráfico 8: Usos del maíz en la industria.



Fuente: Consultado en: http://www.porquebiotecnologia.com.ar/imagenescuadernos/cuaderno_44_maiz.jpg.

Aunado a estos productos es cada vez más utilizado en la industria de los bioplásticos; los cuales son una alternativa para disminuir la contaminación por plásticos sintéticos derivados del petróleo.

Los bioplásticos no son dañinos al entorno ecológico ya que son polímeros que provienen de fuentes naturales y renovables, todos son biodegradables por microorganismos como bacterias, hongos y algas.

El almidón y la celulosa, polímeros de glucosa elaborados por las plantas, son la materia para obtener los bioplásticos vegetales, que se fabrican mayormente de desechos de papa, maíz, trigo, tapioca, caña de azúcar o yuca para producir cubiertos, envases o bolsas.

Productos como celofanes o bandejas rígidas para envasar productos secos, son muestra de productos derivados de maíz, amigables con el medio ambiente, ya que, desde el punto de vista de su degradación, prácticamente se disuelven en agua. Si la celulosa es modificada químicamente para obtener acetato de celulosa, por sus propiedades pueden hacerse films flexibles y resistentes a rupturas y perforaciones⁴³.

Además, el maíz es importantísimo para la industria de los endulzantes a través del jarabe de maíz o fructuosa también conocido HFCS por sus siglas en inglés (High Fructose Corn Syrup).

Por su poder edulcorante y contenido de sólidos, puede sustituir a la azúcar de caña de forma parcial o total en muchas aplicaciones: bebidas carbonatadas, jugos, bebidas energéticas, derivados lácteos, panificación, así como en la fabricación de mermeladas, jaleas, frutas en conservas, jarabes y gelatinas.

43 Salgado Garciclia Rafael. Bioplásticos: productos biodegradables. Consultado en: <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/tecnologia/141-numero-1856/285-bioplásticos-productos-biodegradables.html>, el día 20/03/2017

2. La seguridad alimentaria en la agenda de seguridad internacional

2.1. La Organización de las Naciones Unidas y la Seguridad Humana como marco de referencia para el estudio de la seguridad alimentaria.

Seguridad humana: “No es una preocupación por las armas: es una preocupación por la vida y la dignidad humana”⁴⁴

La seguridad humana para comprender el concepto en el siglo XXI, se centra en cuatro características fundamentales.

1.-La seguridad humana es de carácter universal, porque existen amenazas que son comunes a países pobres como a países ricos, como la violación a los derechos humanos, el desempleo, alcoholismo y drogadicción, contaminación al medio ambiente, dichas amenazas son reales y pueden ir en aumento contra la seguridad humana.

⁴⁴ Capítulo 2 del Informe de desarrollo humano 1994 del PNUD. Nuevas dimensiones de la seguridad humana. p. 25. Ed. FCE, 1994, México D.F.

2-. Los componentes de la seguridad humana son interdependientes. Cuando una población su seguridad es amenazada, puede afectar a otros países. El hambre, el terrorismo, la desintegración social, los conflictos étnicos, el tráfico de drogas, son acontecimientos que no quedan aisladas dentro de unas fronteras, si no que sus consecuencias se expanden por todo el mundo.

3-. La prevención temprana es menos costosa, para mantener la seguridad humana, por ejemplo la salud se puede dar difusión.

4-. La seguridad humana está centrada en el ser humano, desde la forma en que vive en una sociedad, la libertad con la que ejerce sus diversas opciones, el grado de acceso al mercado, la vida en conflicto o en paz.

Para estudiar la seguridad humana, se clasifica en siete agrupaciones:

- Seguridad económica
- Seguridad alimentaria
- Seguridad en materia de salud
- Seguridad ambiental
- Seguridad personal
- Seguridad de la comunidad
- Seguridad política

El caso de estudio del presente trabajo se enfoca a la seguridad humana, por lo cual es importante conocer el concepto.

“La seguridad alimentaria significa que todos, en todo momento, tienen acceso tanto físico como económico a los alimentos básicos que compran. Esto requiere no sólo que haya suficiente alimento para todos, si no también que la gente tenga acceso inmediato a los alimentos, que tengan “derecho” al alimento, ya sea porque lo cultiva, lo compra o aprovecha un sistema público de distribución de alimentos. De esta manera, la disponibilidad de alimentos es una condición necesaria de la seguridad, pero no suficiente. La gente todavía puede pasar hambre incluso cuando hay bastantes alimentos. “Pero ello no significa que todos

tengan suficiente para comer. El problema suele consistir en la mala distribución de los alimentos y la falta de poder adquisitivo”. Los gobiernos y los organismos internacionales han intentado de muchas maneras aumentar la seguridad alimentaria, tanto en un plano nacional como a escala mundial. Pero esos planes han tenido sólo efectos limitados. El acceso a los alimentos deriva del acceso a los activos, el trabajo y el ingreso asegurado.”⁴⁵

“Pero ello no significa que todos tengan suficiente para comer. El problema suele consistir en la mala distribución de los alimentos y la falta de poder adquisitivo.”

2.1.1. Seguridad Alimentaria en el marco de la FAO

La visión de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sobre seguridad alimentaria según la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, versa sobre la aseveración de que la Seguridad Alimentaria a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana.

En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, "el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre."⁴⁶

45Capítulo 2 del Informe de desarrollo humano 1994 del PNUD. Nuevas dimensiones de la seguridad humana. p. 30-31. Ed. FCE, 1994, México D.F.

46 FAO. Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, consultado en: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.HTM>, el 11/07/2018

En el Informe de la FAO sobre El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017⁴⁷; se establece el objetivo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

El Objetivo para desarrollo sostenible (ODS 2), insta a los países para “poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible” para 2030. Compuesto de ocho metas, el ODS 2 combina en el mismo objetivo el hambre, la seguridad alimentaria, la nutrición y la agricultura sostenible, y hace un llamamiento a la comunidad internacional para avanzar a fin de comprender cómo están relacionadas estas cuestiones entre sí y fomentar enfoques de políticas y medidas integradas.

Este objetivo señala que la producción agrícola tendrá que aumentar aproximadamente un 50 por ciento en 2050 para satisfacer las necesidades de una población creciente.

También menciona que Lograr la seguridad alimentaria requiere un enfoque integrado que aborde todas las formas de malnutrición, la productividad y los ingresos de los pequeños productores de alimentos, la resiliencia de los sistemas alimentarios y el uso sostenible de la biodiversidad y los recursos genéticos. La FAO colabora con gobiernos y asociados para promover y supervisar la seguridad alimentaria, la nutrición y las prácticas agrícolas sostenibles para millones de personas en todo el mundo.⁴⁸

Las ocho metas del ODS 2 son las siguientes:

- Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos

47 FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2017. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma, FAO.

48 ODS 2, consultado en <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/es/>, el 11/07/2018

los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año

- Para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad
- Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas
- Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra
- Para 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente

- Aumentar las inversiones, incluso mediante una mayor cooperación internacional, en la infraestructura rural, la investigación agrícola y los servicios de extensión, el desarrollo tecnológico y los bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agrícola en los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados
- Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales, entre otras cosas mediante la eliminación paralela de todas las formas de subvenciones a las exportaciones agrícolas y todas las medidas de exportación con efectos equivalentes, de conformidad con el mandato de la Ronda de Doha para el Desarrollo
- Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a información sobre los mercados, en particular sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos

El logro de estas metas requiere de la participación de los gobiernos, los agricultores y los empresarios relacionados a la producción, distribución y comercialización de alimentos, por lo que es necesaria la implementación y vigilancia de mecanismos.

2.2. La seguridad alimentaria en el marco de la Organización de Estados Americanos

La posición de la OEA en el tema de la seguridad alimentaria se encuentra expresada en la Declaración de Cochabamba, la cual expresa 20 acuerdos que se resumen y comentan a continuación:

- Promover el desarrollo agrícola

- políticas nacionales
 - Regionales e internacionales
- Tomar en cuenta los Principios de la Cumbre Mundial sobre Seguridad Alimentaria
 - FAO
- Promover la seguridad alimentaria y nutricional
 - En Rio+20
- Agenda común de seguridad alimentaria y nutricional
 - OEA
- Fomentar la diversificación de la producción y de los productos alimentarios en los mercados y en los hogares
 - Fomentar las tradiciones y costumbres locales
- Políticas públicas respecto a Apoyo a la agricultura familiar, fomento a la cooperación humanitaria regional, Promoción de las inversiones público-privadas en el sector agropecuario
 - Promoción del libre comercio (OMC)
- Desarrollar o fortalecer estrategias nacionales integrales sobre seguridad alimentaria y nutricional
- Impulsar y fortalecer políticas públicas que promuevan el desarrollo agropecuario sustentable, el acceso a tecnologías.
- Fortalecer la capacidad de los pequeños agricultores y las agricultoras
- Promover programas dirigidos a la ampliación del acceso al agua potable y al saneamiento.

- Avanzar en la protección de la biodiversidad en la región en el marco de las legislaciones nacionales.
- Promover el incremento sostenible de la producción y productividad agropecuaria con miras a aumentar la oferta de alimentos
- Avanzar en la lucha contra la desertificación, la sequía y la degradación de suelos.
- Desarrollar marcos jurídicos e institucionales, para la realización efectiva del derecho a una alimentación adecuada
- Encargar a la Secretaría General de la OEA a fortalecer la coordinación con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
- Incrementar y fortalecer la participación de los organizaciones de la sociedad civil y de otros actores sociales, en las actividades de la OEA en el tema de seguridad alimentaria y nutricional.
- considere incorporar, en la formulación del nuevo Plan Estratégico de Cooperación Solidaria para el Desarrollo, a la seguridad alimentaria y nutricional
- convocatoria a una sesión especial sobre la situación alimentaria y nutricional en las Américas.
- Seguir examinando diversos conceptos, como la “soberanía alimentaria” y su relación con la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación

Como podemos ver se pone énfasis en el desarrollo agrícola conforme a los principios de la FAO y la conferencia de las Naciones Unidas sobre desarrollo sostenible; también se busca tener una agenda común en materia de seguridad alimentaria y nutricional, así como promover la diversificación de la producción y la preservación de las costumbres y tradiciones de los pueblos originarios, con lo que se le agrega un poco de soberanía alimentaria a esta declaración de la OEA.

Además de eso se pone énfasis en la promoción de políticas públicas para el desarrollo agropecuario sustentable, el apoyo a los pequeños productores, el acceso al agua y la lucha contra la desertificación de los suelos como medidas tendientes a preservar la producción de alimentos.

Por último en esta declaración se promueve la cooperación del hemisferio en materia de seguridad alimentaria, así como en estudios e investigaciones sobre este tema y también el de soberanía alimentaria. Por otra parte es importante mencionar que en esta declaración también se aliente al capital privado a través de proponer estímulos para la inversión en proyectos relativos al tema en cuestión.

2.3. Seguridad alimentaria en el marco de la Organización Mundial del Comercio

La OMC define de la siguiente manera a la seguridad alimentaria:

“Se considera que las personas gozan de “seguridad alimentaria” cuando tienen acceso a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para llevar una vida sana y activa”⁴⁹

En la OMC, la labor relativa a la seguridad alimentaria se desarrolla en el Comité de Agricultura.

La OMC también aporta conocimientos especializados a un Sistema de Información sobre los Mercados Agrícolas (SIMA), según recomendó el Equipo Especial de Alto Nivel sobre la crisis de la seguridad alimentaria mundial de las Naciones Unidas, del que es miembro la Organización.

En 2013, los Miembros de la OMC acordaron negociar y hallar una solución permanente para la cuestión de los programas de constitución de existencias públicas con fines de seguridad alimentaria. En el marco de esos programas, los países en desarrollo compran y almacenan alimentos y los distribuyen a las personas necesitadas. No obstante, algunos de esos programas entrañan el

otorgamiento de ayuda a los agricultores y se consideran, por tanto, causantes de distorsión del comercio.

Como se puede observar el concepto de seguridad alimentaria de la OMC solo toma en cuenta la cuestión del acceso a los alimentos, no importando si estos son acorde a las necesidades, usos y costumbres de las poblaciones; solo menciona que los alimentos deben ser inocuos y nutritivos, dejando de lado las tradiciones y la manera de comer autóctona de los pueblos, lo que deja mucho que desear pues el concepto de la OMC tiene un carácter meramente mercantil, lo cual no es para nada de extrañarse pues precisamente esa es la función del organismo internacional.

El concepto de este organismo es contrastante con el de “Soberanía Alimentaria” que se apega más al concepto acuñado por la organización “La vía campesina”:

“La soberanía alimentaria es el DERECHO de los pueblos, de sus Países o Uniones de Estados a definir su política agraria y alimentaria, sin dumping frente a países terceros. La soberanía alimentaria incluye:

- priorizar la producción agrícola local para alimentar a la población, el acceso de los/as campesinos/as y de los sin tierra a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito. De ahí la necesidad de reformas agrarias, de la lucha contra los OGM (Organismos Genéticamente modificados), para el libre acceso a las semillas, y de mantener el agua en su calidad de bien público que se reparta de una forma sostenible.
- el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, como y quien se lo produce.
- el derecho de los Países a protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias demasiado baratas
- unos precios agrícolas ligados a los costes de producción : es posible siempre que los Países o las Uniones tengan el derecho de gravar con

impuestos las importaciones demasiado baratas, que se comprometan a favor de una producción campesina sostenible y que controlen la producción en el mercado interior para evitar unos excedentes estructurales.

- la participación de los pueblos en la definición de política agraria.
- el reconocimiento de los derechos de las campesinas que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación.”⁵⁰

Como se puede ver el concepto de soberanía alimentaria es más amplio incluyendo factores tales como los OGM, acceso al crédito para campesinos, el derecho a elegir que consumir, el derecho a la protección a las importaciones, participación de los pueblos en política agraria, etc..

Lo que muestra las carencias en la conceptualización y políticas de los organismos internacionales como la FAO, la OEA y la OMC, que tienen una visión mercantilista y acorde al modelo neoliberal de producción y los intereses de las grandes corporaciones agroindustriales; sin tomar en cuenta las necesidades de los pueblos y campesinos del mundo que cultivan su producción en base a necesidades de consumo y no en planes de negocios agroexportadores o de producción nacional que tratando de estandarizar el consumo y disminuir costos de producción trata de uniformar la producción y consumo de acuerdo a sus necesidades de mercado.

50 La vía Campesina. Soberanía alimentaria. Consultado en: <https://viacampesina.org/es/que-es-la-soberania-alimentaria/>, el 23/08/2018

3. Balance del estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.

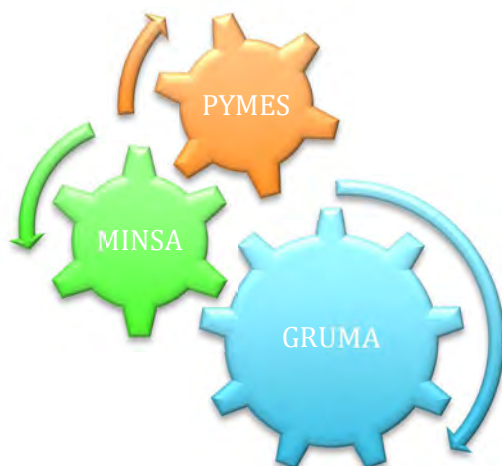
3.1. Estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.

En un estudio sobre el mercado de la harina de maíz en México; Gustavo Vargas, investigador de la UNAM, hace tres diferenciaciones de mercados “el del maíz, el de la harina de maíz y el de la tortilla.

En el primero, los agricultores se pueden dividir en productores de temporal y de riego, este mercado se convierte en proveedor del insumo principal para las empresas harineras. En el segundo, la elaboración de la harina de maíz, está altamente concentrado y dominado por un duopolio formado por: Gruma la empresa líder, y Minsa la seguidora, ambas producen más del 90% de la harina a nivel nacional, el resto se encuentra en manos de otras empresas pequeñas. Este duopolio tienen poder de negociación frente a sus proveedores, y con la libre

importación del grano pueden elegir entre comprar el maíz en el mercado nacional o en el internacional.”⁵¹

Gráfico 9: Empresas que controlan la producción de harina de maíz a nivel nacional



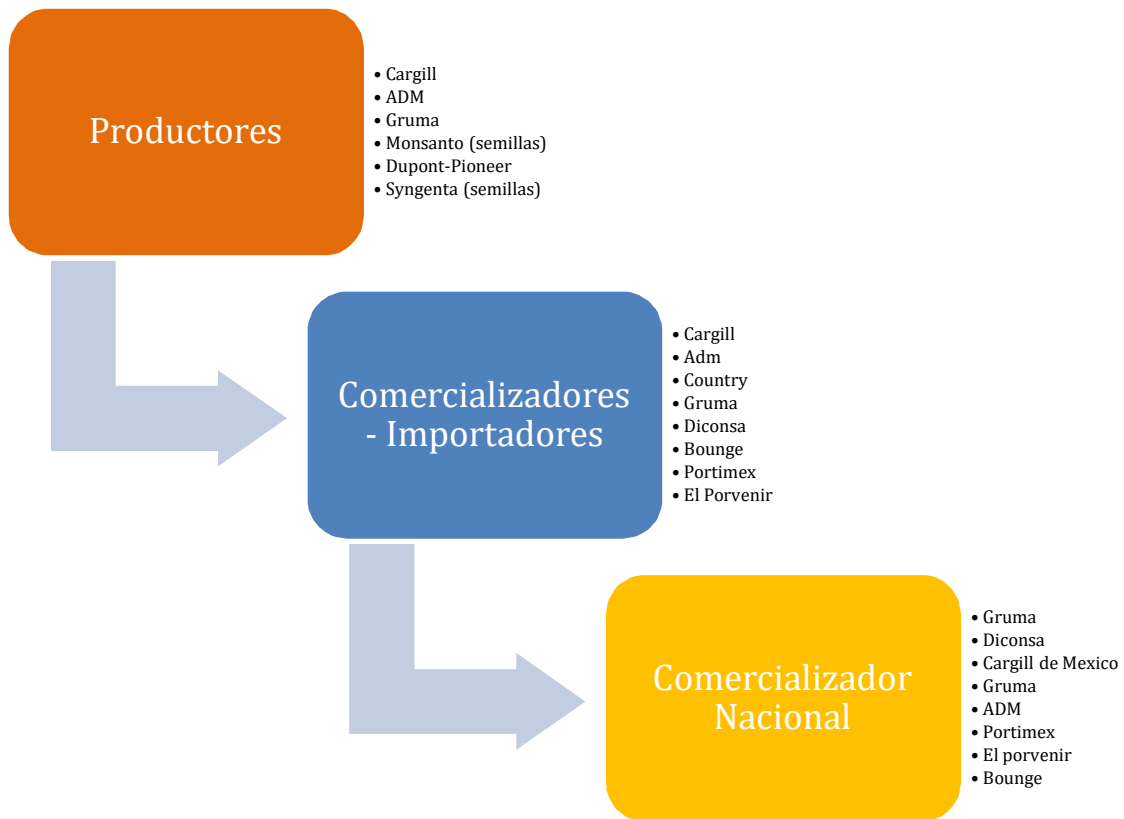
Fuente: Elaboración propia con datos de fuentes citadas.

Estos datos nos muestran el gran control que tienen estas empresas sobre el mercado de producción de harina a nivel nacional.

Además, en la siguientes graficas se pueden apreciar las principales empresas que tienen participación en la cadena productiva del maíz en México.

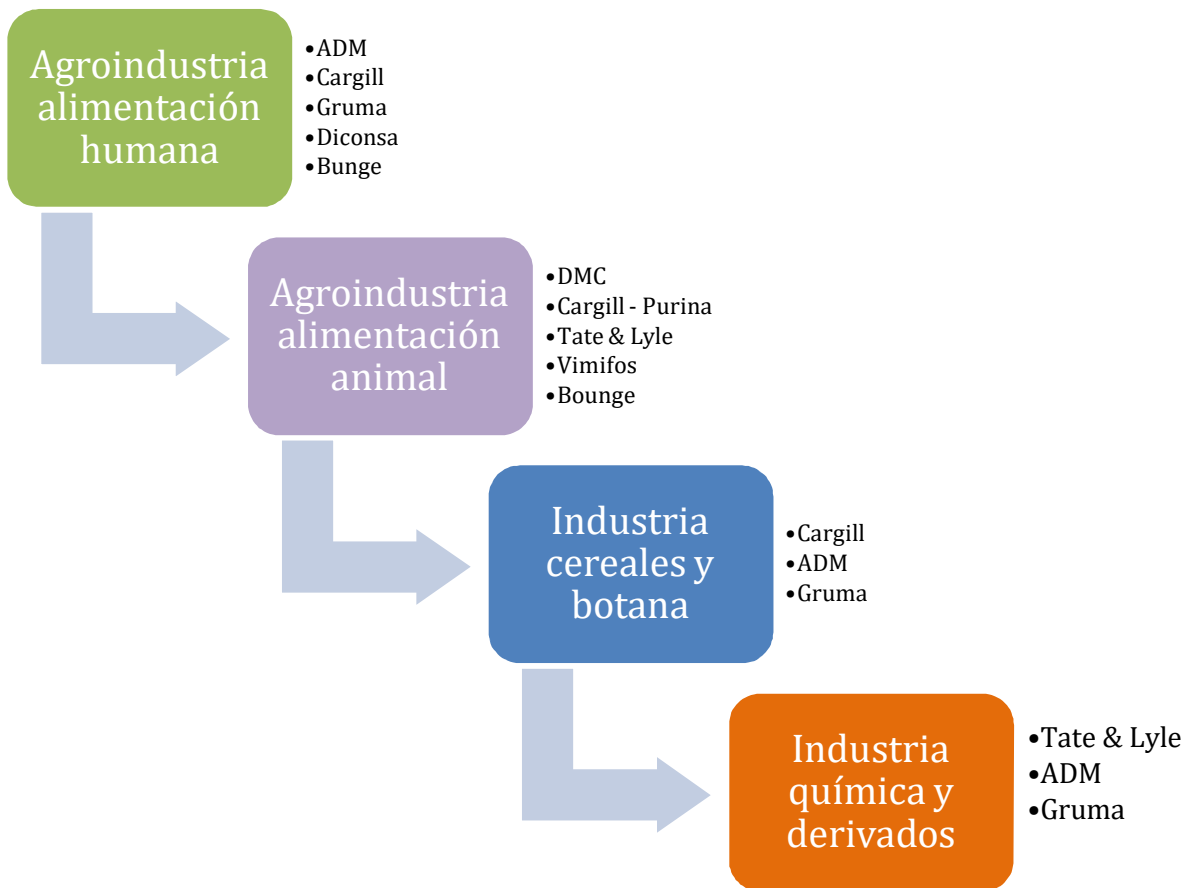
⁵¹ Vargas Sánchez Gustavo, El mercado de harina de maíz en México. Una interpretación microeconómica, Revista: Economía Informa, No 405, julio-agosto 2017, consultado en: <https://goo.gl/uaBuxd>, el día 05/12/2017

Gráfico 10: Empresas en la cadena productiva y comercialización del maíz.



Fuente: Elaboración propia de diversas fuentes citadas.

Gráfico 11: Empresas en la industria del maíz en México



Fuente: Elaboración propia de diversas fuentes

Las transnacionales *Cargill*, *GRUMA* y *ADM* están en prácticamente todos los segmentos de la cadena del maíz, la empresa *PORTIMEX* es importadora y comercializadora de maíz; las empresas que están esquematizadas en el esquema son las más importantes en el sector y como podemos darnos cuenta la mayoría son empresas transnacionales de capital estadounidense principalmente, gran parte del sector como podemos ver, está dominado por compañías estadounidenses tanto en la importación del grano como en la producción, comercialización e incluso la agroindustria.

3.2. Empresas mexicanas productoras y distribuidoras de maíz en el mercado nacional

Si hablamos de competencia en el mercado nacional y de políticas públicas, podemos llegar a una conclusión preliminar; mercado y Estado están íntimamente ligados la familia Hank González a través del junior Carlos Hank, quien entre otros cargos y negocios ha sido presidente del **Grupo Aeroportuario del Sureste** y dueño del fondo **Promecap**, compro en 2012 un importante paquete de acciones a **ADM**.

*“Carlos Hank González, a quien se le atribuye la conciliación y la estrategia de fortalecer la presencia de la familia en Gruma, vio lo mismo que el experimentado inversionista Fernando Chico Pardo: **un enorme potencial de crecimiento de la empresa mexicana de alimentos**. Este fue el inicio de la estrategia de Hank González, entonces presidente del **Grupo Financiero Interacciones** y director general del conglomerado **Grupo Hermes**,*

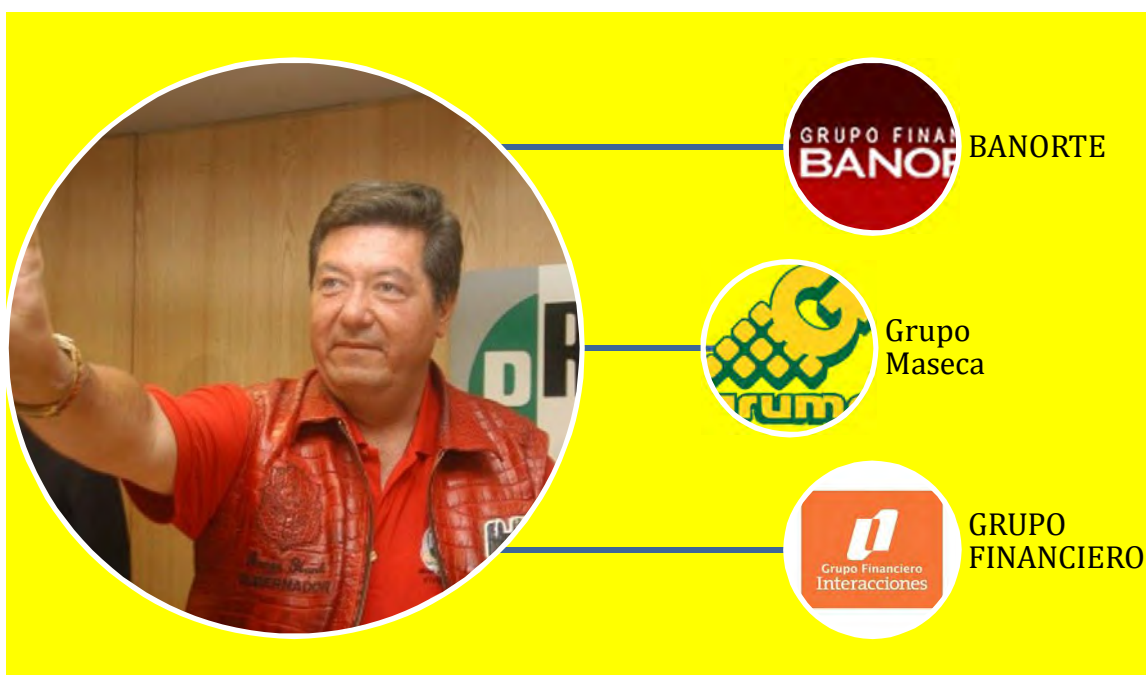
*Carlos Hank González se convirtió en presidente del **Grupo Financiero Banorte** a partir de enero del 2015, luego de meses de turbulencias entre los accionistas y directivos de la institución. De nueva cuenta, Hank González fue **clave en la conciliación de intereses** entre familiares de Roberto González Barrera, también fundador del banco, y directivos de la institución. Por ello, se le depositó la confianza para dirigir el futuro de Banorte.*

*También es el vicepresidente de Gruma, una empresa que factura más de **55 mil millones de pesos** y que en los últimos dos años aumentó casi **300 por ciento** el precio de su acción, gracias a la estrategia de eficiencias que lideró Carlos Hank y su tío, **Juan Antonio González Moreno**, presidente del Consejo.*

*Asimismo, sigue al mando del Grupo Hermes, un conglomerado con activos de más de **15 mil millones de pesos** y ventas anuales superiores a **8 mil millones***

de pesos, el cual detonará su crecimiento con la reforma energética. Y aunque renunció a Interacciones, la mayoría de las acciones siguen en manos de él y su familia. Al frente de estos negocios, Hank González tiene una huella relevante en los sectores financiero, de alimentos, energético, turístico, de transporte y de infraestructura”⁵²

GRÁFICO 12: Emporio de Carlos Hank González



Fuentes: Elaboración propia con datos de fuentes citadas

GRUMA es la compañía global de alimentos mexicana, es líder en la producción de harina de maíz y tortillas en México y a nivel mundial, cuenta con una notable expansión internacional que incluye operaciones en América, Europa, Asia y Oceanía con 79 plantas y una importante presencia en 112 países a través de sus

52

Carlos Hank González en próximo Slim de los negocios en México, consultado en: <http://www.elfinanciero.com.mx/blogs/historias-de-negoceos/carlos-hank-gonzalez-el-proximo-slim-de-los-negocios-en-mexico.html>. el 24/01/2018

marcas globales Maseca y Mission y una gran cantidad de marcas líderes locales como Guerrero en Estados Unidos, Tortiricas y Tosty en Costa Rica.

Es líder en la industria del maíz nixtamalizada, al principio de los años 90, represento el 21 por ciento del mercado de la tortilla, hasta llegar al 41% en los últimos años. MASECA es la principal empresa a nivel nacional y del mundo; cuenta con 17 plantas con capacidad instalada superior a 2.8 millones de toneladas al año, abastece alrededor del 70% de la harina de maíz que se utiliza en el país y produce el 32% de las materias primas que se consume en la industria de la tortilla nacional.

La segunda empresa mexicana en el mercado de la masa y la tortilla a nivel global es grupo MINSA, quien abarca una producción de 1.2 millones de toneladas al año en México, en 6 plantas productoras que abarcan el 20% del mercado nacional.

3.3. Empresas transnacionales productoras y distribuidoras de maíz en el mercado nacional

Según la Organización gubernamental Greenpeace “Las Corporaciones agroquímicas transnacionales como Monsanto, Bayer, Syngenta, Pioneer y Dow Agrosience tratan de controlar la agricultura del mundo, y en particular al maíz, y a través de la promoción de variedades de semillas transgénicas”⁵³

México se ha vuelto blanco de estas empresas que pretenden liberar sus variedades de maíz transgénico. El campo mexicano representa un gran negocio para la industria.

Por otro lado las corporaciones transnacionales siguen presionando al gobierno federal para obtener autorización en la producción y comercialización de semillas genéticamente modificadas, agrupándose en una asociación civil denominada

⁵³ Las intenciones de MONSANTO, consultado en: <https://goo.gl/zP2M7S>, el día 5/12/2017

Agrobio, que agrupa a Monsanto du Pont y otras transnacionales productoras de OGM, logrando en 2015 que un juez levantara una medida cautelar que había suspendido la siembra de maíz transgénico en 2013.⁵⁴

GRÁFICO 13: EMPRESAS MIEMBROS DE AGROBIO A.C.



Elaboración propia con información de <http://www.agrobiomexico.org.mx/miembros/>

3.3.1. Bayer/ Monsanto.

Bayer es una empresa internacional con sede en Leverkusen, Alemania y cuyas competencias clave incluyen los ámbitos de la salud, la nutrición y los materiales de altas prestaciones. Bayer CropScience, un subgrupo de Bayer AG, pertenece a las empresas innovadoras líderes en el desarrollo científico agrícola en los

⁵⁴ Juez solo escucho la opinión de consorcios sobre transgénicos, afirma colectividad del maíz. Diario la Jornada, 21/08/2015

segmentos de protección de cultivos, control de plagas no agrícolas, semillas y nuevos eventos biotecnológicos. La compañía ofrece un excelente conjunto de productos y amplios servicios de apoyo a la agricultura moderna y sustentable, así como a las aplicaciones no agrícolas⁵⁵.

Monsanto es una empresa con sede en San Luis Misuri dedicada totalmente a la agricultura y trabajando todos los días por conocer las necesidades de los agricultores y generar soluciones, que les ofrezcan beneficios para poder producir más, utilizando menos recursos y sobre todo, mejorando su calidad de vida, esto a través del trabajo que se hace en sus tres áreas: Semillas y Biotecnología, Protección de Cultivos y Vegetales. Monsanto Latinoamérica Norte (LAN) tiene presencia en México, Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, El Caribe, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Tiene la misión de satisfacer las crecientes necesidades de alimentos, fibras y bio-combustibles, logrando la preferencia de sus clientes y contribuyendo a construir una región LAN más sustentable, y la visión de ser reconocidos como la compañía que mejora la calidad de vida a través de sus innovaciones en la agricultura.⁵⁶

Monsanto fue adquirida por Bayer, y es el mayor productor de semillas transgénicas del planeta, por delante de DuPont, y vende el popular herbicida Roundup.

Los principales mercados de Monsanto son Estados Unidos, Brasil, Argentina y Canadá, además de la India, donde se concentran el grueso de las plantaciones genéticamente modificadas en todo el mundo. Por darle dimensión, la gran mayoría del maíz y de la soja que se consume en Norteamérica es transgénica. También el algodón, convertido ya en un monocultivo.

55 Miembros de agrobio. Consultado en <http://www.agrobiomexico.org.mx/miembros/>, en 19/01/2018

56 Miembros de agrobio. Consultado en <http://www.agrobiomexico.org.mx/miembros/>, en 19/01/2018

Su enorme tamaño y la combinación de productos destinado a un sector como la agricultura (y por tanto, la alimentación mundial) hacen que Monsanto sea una compañía más odiada incluso que las grandes petroleras, hasta el punto de generar movilizaciones de protesta como la que hace tres años tomaron las calles de medio centenar de países en todo el mundo.

Este rechazo lo generan las tres letras clave: OGM. Son las siglas que identifican a los organismos genéticamente modificados. Estos productos empezaron a comercializarse hace dos décadas.

Monsanto se defiende, además, en este debate destacando los beneficios de estas semillas para los agricultores porque con ellas pueden elevar el rendimiento de sus plantaciones, las hacen más resistentes antes las plagas y las protegen de enfermedades, además de las sequías y el calor más intenso. Pero la dependencia de los agricultores hacia los productos que desarrollan estas compañías también crece, porque están obligados a comprar nuevas partidas en cada cosecha.⁵⁷

Esta empresa es tan controvertida que incluso se lleva a cabo manifestaciones internacionales convocadas por organizaciones civiles y ambientales en más de 50 países en todo el mundo, en el caso de México el motivo de este rechazo son entre otras cosas las solicitudes para producir maíz transgénico a gran escala con fines comerciales y sin restricciones⁵⁸

3.3.2. *Cargill*

En 1965, Cargill inició formalmente sus operaciones en México enfocado principalmente en la agricultura; Actualmente, Cargill participa de manera activa en la cadena agro-alimentaria del país.

⁵⁷ Así es Monsanto, la compañía más controvertida del mundo, consultado en: <https://goo.gl/VQGrtT>, el 5/12/2017

⁵⁸ No al maíz transgénico. Diario la jornada. 26 de mayo del 2013

Cargill México tiene como objetivo contribuir en la mejora de la productividad agrícola, satisfaciendo y cumpliendo las expectativas de la industria nacional. Además, de agregar valor a la nutrición humana y animal incentivando así el desarrollo económico, Cargill México reinvierte sus ganancias en diferentes negocios nuevos dentro del país.

Actualmente, Cargill cuenta con 9 unidades de negocio que mantienen operaciones en México, emplea a más de 1,750 personas en 13 estados del país y cuenta con un total de 30 instalaciones, incluyendo una oficina corporativa en la Ciudad de México.

En México, Cargill comercializa alimentos, productos y servicios agrícolas, financieros e industriales para atender la demanda de los sectores humano y agropecuario.⁵⁹

3.3.3. Dupont-Pionner.

Según su página corporativa, Pioneer Hi-Bred, una filial de DuPont con sede en Des Moines, Iowa, es el líder mundial en desarrollo y suministro de plantas genéticamente avanzadas, proporcionando semillas de alta calidad a agricultores de más de 90 países. Pioneer tiene presencia en México desde 1982, ofrece apoyo agronómico y servicios para ayudar a incrementar la productividad y rentabilidad de los agricultores del país, al tiempo que se esfuerza en desarrollar técnicas agrícolas sostenibles para la población mundial. Fundada en 1802, DuPont es una empresa que ofrece productos y servicios basados en la ciencia, que crea soluciones sustentables para una vida mejor, más sana y segura. Más de 10.000 científicos e ingenieros de DuPont colaboran con clientes, gobiernos y otros para desarrollar soluciones sostenibles a fin de enfrentar nuevos desafíos.

⁵⁹ Acerca de Cargill en México, consultado en: <https://goo.gl/SPgQiw>, el 5/12/2017.

DuPont Pioneer es el líder mundial en desarrollo y suministro de plantas genéticamente avanzadas, proporcionando semillas de alta calidad a agricultores de más de 90 países. Pioneer ofrece apoyo agronómico y servicios para ayudar a incrementar la productividad y rentabilidad de los agricultores, al tiempo que se esfuerza en desarrollar técnicas agrícolas sostenibles para la población mundial.⁶⁰

Pioneer México

Mucho se ha escrito y hablado de la importancia que tiene la agricultura en el desarrollo económico de los países, de alguna manera, Pioneer ha estado muy ligada a ella y a su evolución.

Sin embargo, la tecnología Pioneer no podía ser exclusiva de una región o de un sólo país y de una forma paulatina, se fue extendiendo a otros países.

En México, las semillas Pioneer originadas en Estados Unidos fueron introducidas alrededor de 1970 y pronto se iniciaron ventas a gran escala en los estados de Tamaulipas, Jalisco y la Región del Bajío.

En 1982 Pioneer estableció una compañía dedicada a la investigación: "Selecciones Genéticas", la cual contribuía para el desarrollo de nuevos híbridos de maíz y sorgo, que se adaptaran mejor a las condiciones agroclimáticas de las regiones de nuestro país.

Pioneer en 1985, se ubicó también en la Cd. de Guadalajara, para obtener una mayor integración con los trabajos de campo. Uno de los objetivos de este cambio, fue lograr una posición más estratégica que permitiera llevar de una manera más rápida y oportuna nuestros productos a los agricultores en las regiones del centro de México, Sonora, Sinaloa, etc. consideradas como muy

60 Acerca de Dupont Pioneer, consultado en: <https://goo.gl/c97oud>, el 5/12/2017

importantes productoras de alimentos, por su elevada y variada producción agrícola.

Pioneer, poco a poco, y sin dejar nada al azar, realizando investigaciones a nivel regional y trabajando sobre resultados comprobados, incrementó los híbridos de maíz y sorgo, después inició la comercialización de sorgos forrajeros y alfalfas, lo cual fue el inicio de la empresa en el sector pecuario del país.

Son los años 90's los que representan un gran paso de crecimiento y desarrollo para la denominada "Pioneer México"

Es en este año cuando se establecen nuevos precios de garantía para el maíz y se dictan las nuevas reglas para otorgar créditos a los agricultores, además se instaure el seguro agrícola con el apoyo del entonces Secretario de Agricultura.

En 1992 Pioneer México inauguró sus propias centrales en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

En este año Pioneer México también inaugura su primer Bodega de refrigeración en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

En 1993, Pioneer México abrió sus puertas en Salamanca, Guanajuato, punto estratégico para la distribución de semillas en la zona del bajo. Esta inauguración fue realizada por el Sr. Tom Urban presidente de Pioneer Hi-Bred Int.

En 1994, Pioneer México anexó una moderna bodega refrigerada en Guadalajara, ampliado además sus oficinas y anexando instalaciones deportivas. Para Pioneer fue un gran año a nivel mundial, ya que la empresa alcanzó su 20% ROE, antes de lo planeado.

La agricultura en México tiene todavía mucho por hacer. Es indudable que nuestra empresa ha crecido, y que gran parte de este crecimiento se debe al apoyo y a la confianza que nos han brindado los agricultores mexicanos.

Hacia 1997 y con inversión millonaria, nuestra empresa inaugura en la Cd. de Culiacán Sin., una nueva planta de producción la cual es considerada la planta de acondicionamiento de semilla más moderna de América Latina.

Pioneer México, es algo más que una compañía comercializadora de semillas, es un complejo organismo dedicado a la investigación genética y al mejoramiento de productos que aumenten la eficiencia y productividad, de la industria agropecuaria del país.

Es parte de una empresa internacional, con una filosofía regional. Con esta filosofía trabaja, comercializa productos a nivel local o regional, esmeradamente, los tres conceptos básicos que garantizan todas nuestras operaciones: Servicio, Oportunidad y Calidad.⁶¹

3.3.4. Syngenta.

Syngenta es una organización global con más de 28,000 colaboradores en 90 países dedicada a un único propósito: Traer el potencial de las plantas a la vida. Fundada en el año 2000, en su pagina web menciona que: “estamos fuertemente comprometidos con el desarrollo de una agricultura sustentable. A través de la ciencia, de alcance global y de compromiso con nuestros clientes ayudamos a incrementar la productividad de los cultivos, proteger el ambiente y mejorar la calidad de vida de las poblaciones agrícolas y urbanas”.

⁶¹ Pioneer historia, consultado en: <https://goo.gl/yGNtIo>, el 5/12/2017

Las operaciones de Syngenta en México iniciaron en el año 2000, sus oficinas centrales están ubicadas en la Ciudad de México pero estamos presentes en cada estado de nuestro país.

En su planta ubicada en San Luis Potosí producimos y empaquetamos, con los más altos estándares nacionales e internacionales de seguridad y salud, el 57% de productos vendidos en México.

En 2007 inauguraron la Unidad Agrícola Experimental para Semillas de Vegetales en Culiacán, Sinaloa. Un centro de investigación enfocado a los cultivos de tomate, pimiento morrón y chiles picosos. Ahí desarrollaron variedades con mayor adaptabilidad a las necesidades de los agricultores mexicanos, pero también a las exigentes necesidades del mercado.

Actualmente generan en nuestro país más de 2,260 trabajos directos e indirectos⁶²

3.3.5. Dow Agroscience

Dow AgroSciences, con sede en Indianápolis, Indiana, E.U.A., desarrolla soluciones de vanguardia en Protección de Cultivos y Biotecnología Vegetal para enfrentar los desafíos del mundo en crecimiento. La empresa vincula las necesidades reales de los clientes con soluciones innovadoras, basadas en tecnología, para el mundo en crecimiento. Dow AgroSciences es una subsidiaria propiedad de The Dow Chemical Company.⁶³

Su objetivo según su página corporativa es descubrir y desarrollar soluciones innovadoras que mejoran la forma en que el mundo cultiva. En 1989, The Dow Chemical Company entró en un “Joint Venture” con el negocio Elanco Plant Sciences de Eli Lilly and Company, lo que resulta en la formación de DowElanco. En 1997, The Dow Chemical Company adquirió el 100 por ciento de propiedad del negocio y le cambió el nombre para Dow AgroSciences.

⁶² Quienes somos syngenta, consultado en: <https://goo.gl/McbTYV>, el 5/12/2017

⁶³ Miembros de Agrobio. Consultado en <http://www.agrobiomexico.org.mx/miembros/>, el 19 de enero de 2018

Hoy en día, como una subsidiaria de propiedad total de The Dow Chemical Company, es una de las empresas agrícolas más importantes del mundo⁶⁴

3.4. Agentes públicos en investigación y desarrollo agrícola

La investigación y desarrollo agrícola es llevada a cabo por los siguientes organismos:

El principal organismo es el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). El INIFAP tiene su sede en la Ciudad de México y ocho centros de investigación regionales (CIR) repartidos por todo el país, además de cinco centros nacionales de investigación disciplinaria (CENID). Los CIR hacen frente a una amplia gama de necesidades de Investigación y desarrollo agrícola en cada una de las ocho regiones de México y los cinco CENID se caracterizan por su alto nivel y especialización.

En lo que respecta a la educación superior, las principales universidades públicas de agronomía o que contribuyen a la investigación en el área son las siguientes:

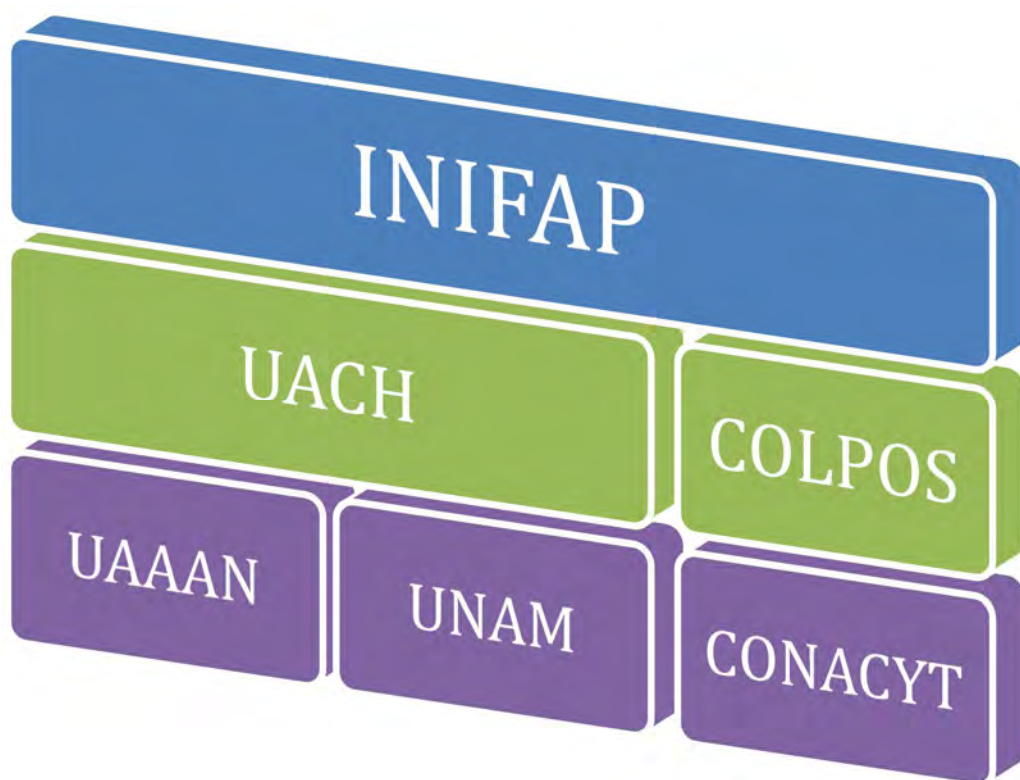
- La Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)
- El Colegio de Postgraduados (ColPos)
- La Universidad Agrícola Autónoma Antonio Narro (UAAAN)
- La Universidad nacional Autónoma de México (UNAM)

Además, la Agenda nacional de investigación, innovación y transferencia de Tecnología Agrícola 2017, es una iniciativa impulsada por el SNITT resultado de la participación en conjunto con la industria, la academia y el gobierno (modelo triple hélice), que concentra las principales necesidades y prioridades para una exitosa producción de cultivos en México.

⁶⁴ Página corporativa, <https://www.dowagro.com/es-mx/latamnorte/quienes-somos>, consultado el 19 de enero de 2019.

Los temas incluidos son fruto de un análisis detallado de las Agendas Estatales de Innovación de las Fundaciones Produce, las Agendas Estatales de Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), los Planes Rectores de los Sistemas Producto, el Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos (SINAREFI), la Planeación Agrícola Nacional 2016-2030 (Subsecretaría de Agricultura de la SAGARPA), así como de reuniones presenciales con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), la iniciativa privada y demás actores del sector agroalimentario.⁶⁵

Gráfico 14: Instituciones dedicadas a la investigación, desarrollo y producción de variedades de semillas y a la conservación del maíz nativo mexicano



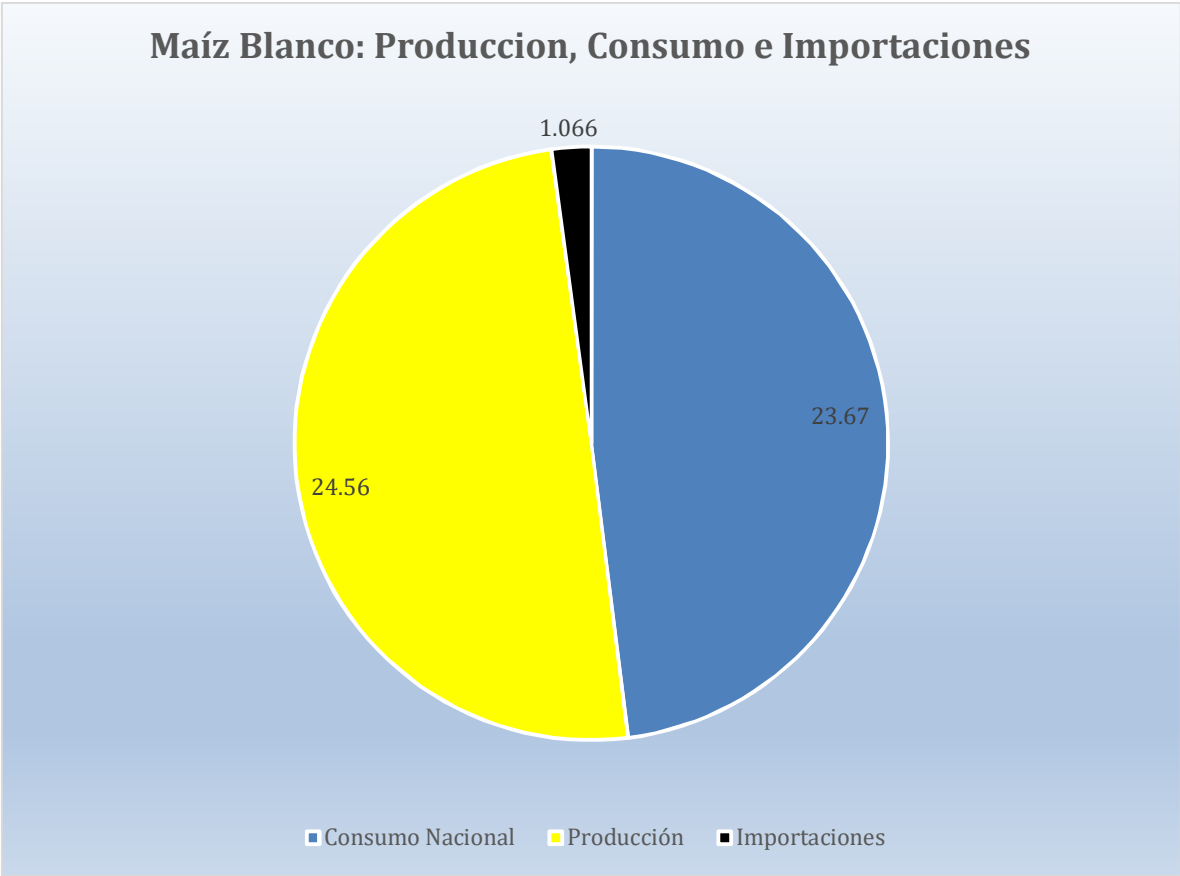
Fuente: Elaboración propia con datos de la fuente citada

⁶⁵ Conoce la agenda agrícola 2017, consultado en: <http://www.snitt.org.mx/index.php/inicio/37-201701201>, en día 5/12/2017

3.5. Balance del estado de la seguridad alimentaria en México en el caso del maíz.

La producción de maíz de grano se divide en blanco y amarillo; el maíz blanco representa 86.94% de la producción y se destina principalmente para el consumo humano. Esa producción satisface la totalidad de las necesidades nacionales⁶⁶.

Gráfico 15:



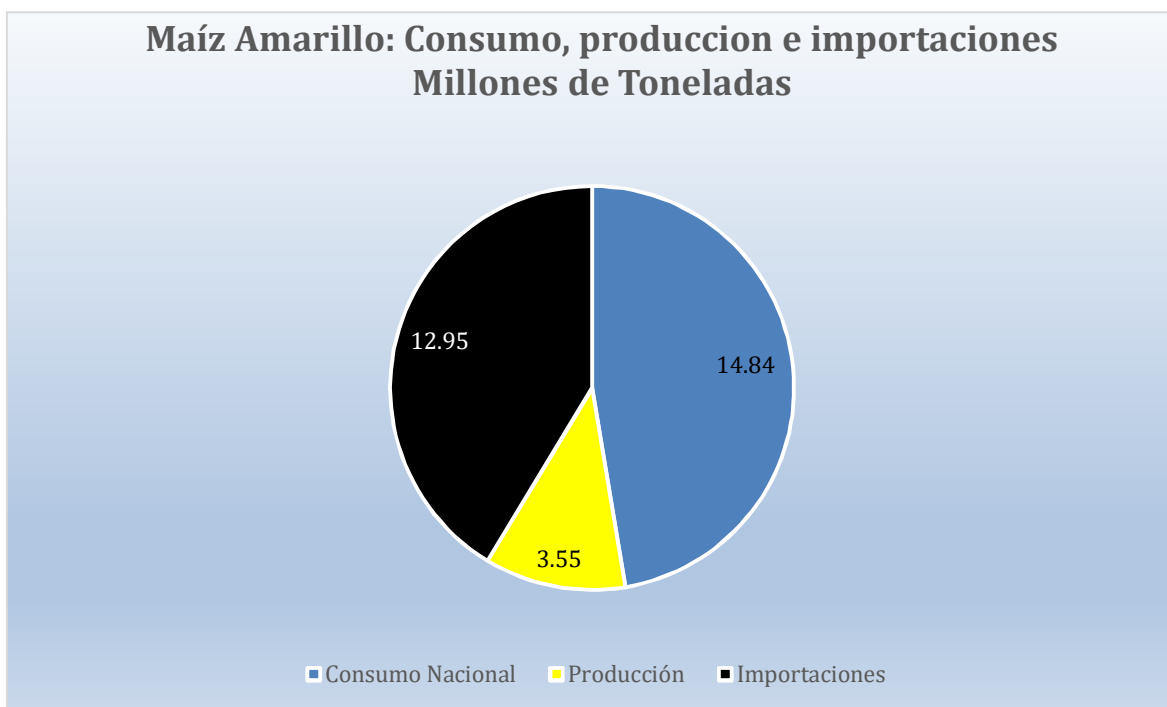
Fuente: Elaboración propia con datos citados de SAGARPA 17

⁶⁶ SAGARPA. Informe sobre planeación agrícola nacional 2017-2013

Columna1	Mmt.
Consumo	
Nacional	23.67
Producción	24.56
Importaciones	1.066
Superávit	0.89

El maíz amarillo se destina a la industria o a la fabricación de alimentos para la producción pecuaria⁶⁷; esa producción satisface tan solo el 24% de los requerimientos nacionales, por lo que existe un déficit del 76% que el país tiene que importar de los Estados Unidos en un 98% del total de las importaciones⁶⁸.

Gráfico 16:



Fuente: Elaboración propia con datos citados de SAGARPA 17

67 Se denomina pecuaria a aquella actividad relacionada con la producción de ganado, y forma un sector esencial dentro de las actividades agropecuarias, que a su vez se constituyen como actividades primarias dentro de la economía.

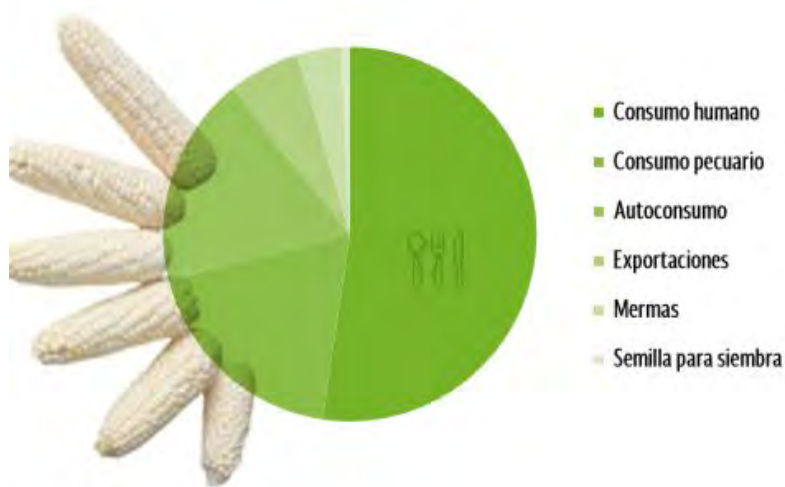
68 Ídem pp46

Maíz Amarillo	Mmt
Consumo	
Nacional	14.84
Producción	3.55
Importaciones	12.95
Déficit	11.29

El consumo de maíz en México no es únicamente para consumo humano, sino que del total de la producción nacional, aproximadamente la mitad se va a la industria y buena parte de esta mitad a la pecuaria⁶⁹.

Hay diferencias en cuanto al destino del consumo dependiendo el tipo de maíz para el maíz blanco se puede apreciar en las siguientes gráficas:

Gráfico 17: Destino de la producción de maíz blanco Octubre 2015/ septiembre 2016 (miles de toneladas)



Fuente: SAGARPA. Informe sobre planeación agrícola nacional 2017-2030, disponible en <https://www.gob.mx/sagarpa/documentos/planeacion-agricola-nacional-2017-2030>, consultado el 26/09/2018

⁶⁹ Compra de 1.5 toneladas de maíz a EU no afectara mercado nacional: SAGARPA, La Jornada, 5/08/2012

Como se puede observar del total de la producción, el maíz para consumo humano está satisfecho y sobra para consumo pecuario, autoconsumo, exportaciones, mermas y semillas para siembra; esto nos da una idea de lo importante que es este tipo de maíz para México.

En 2016 el 52% del maíz blanco se destinó al consumo humano, 19% al consumo pecuario, 18% al autoconsumo, 6% a las exportaciones, 1% a la semilla de siembra y el resto a mermas (4%).

Gráfico 18: Destinos de maíz blanco

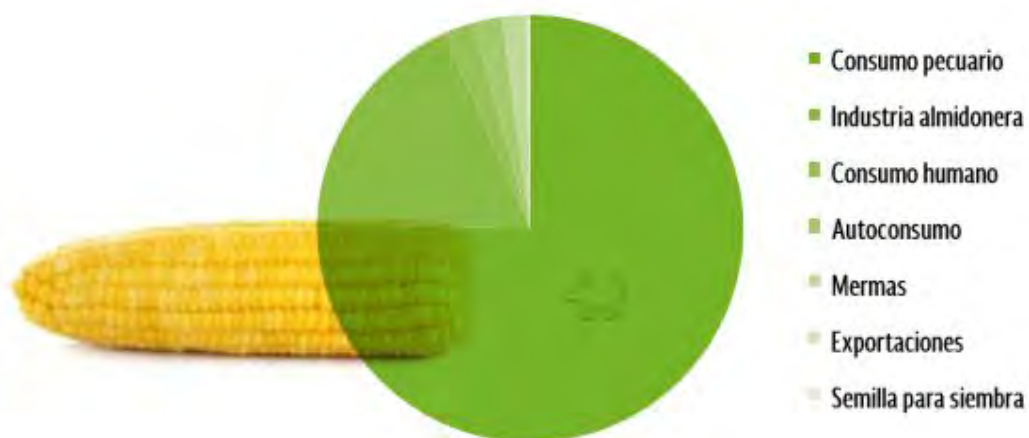
	Consumo humano	Consumo pecuario	Autoconsumo	Exportaciones	Mermas	Semilla para siembra
Mt	12,399	4,440	4,266	1,499	904	170
Porcentaje	52.4%	18.8%	18.0%	6.3%	3.8%	0.7%

Fuente: SAGARPA. Informe sobre planeación agrícola nacional 2017-2030, disponible en <https://www.gob.mx/sagarpa/documentos/planeacion-agricola-nacional-2017-2030>, consultado el 26/09/2018

En lo que respecta al maíz amarillo la situación es totalmente diferente:

Gráfico 19: Destino de la producción de maíz amarillo.

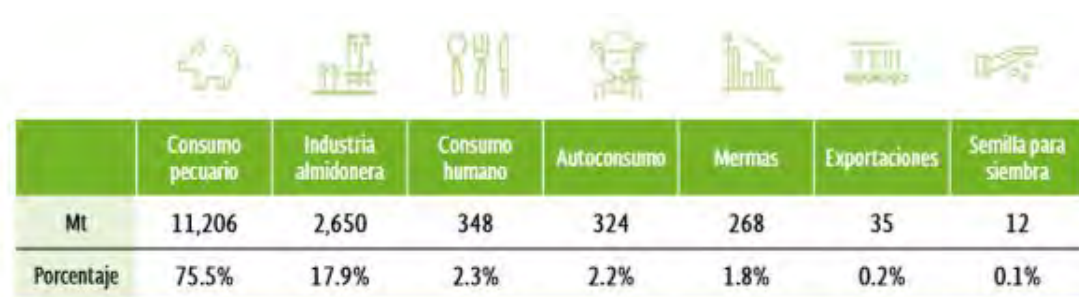
Octubre 2015/ septiembre 2016 (miles de toneladas)



Fuente: SAGARPA. Informe sobre planeación agrícola nacional 2017-2030, disponible en <https://www.gob.mx/sagarpa/documentos/planeacion-agricola-nacional-2017-2030>, consultado el 26/09/2018

En este caso tres cuartas partes están dedicadas al consumo pecuario (76%), seguido de la industria almidonera (17.9%), y en tercer lugar el consumo humano (2.3%), para autoconsumo tan solo un 2.2%.

Gráfica 20: Destinos de maíz amarillo



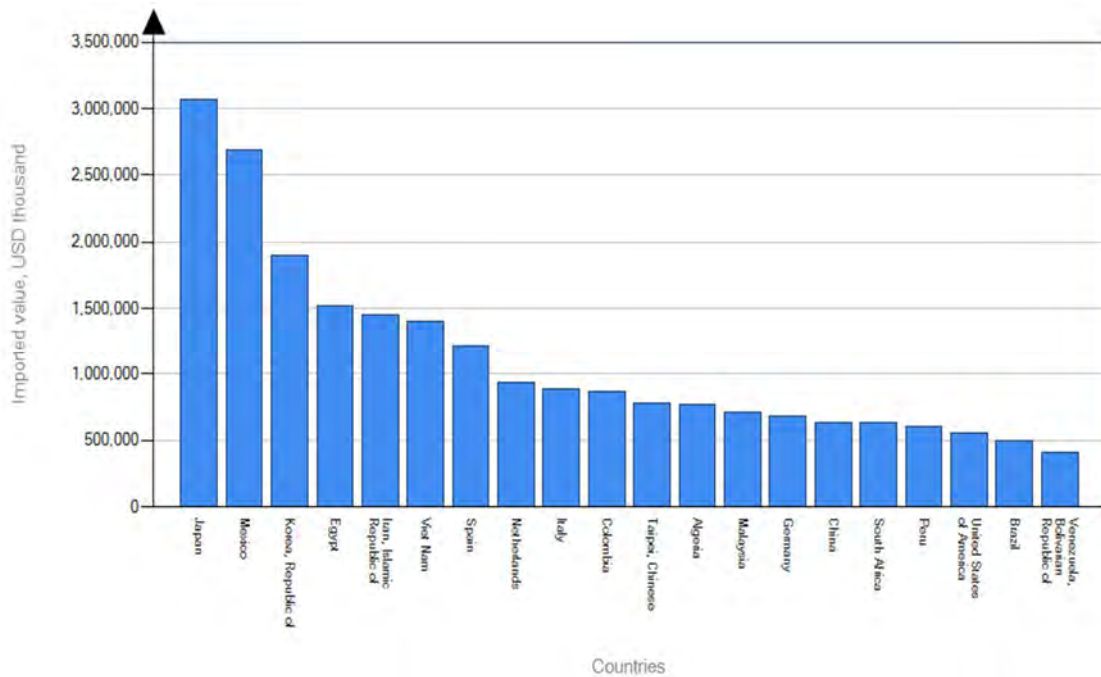
	Consumo pecuario	Industria almidonera	Consumo humano	Autoconsumo	Mermas	Exportaciones	Semilla para siembra
Mt	11,206	2,650	348	324	268	35	12
Porcentaje	75.5%	17.9%	2.3%	2.2%	1.8%	0.2%	0.1%

Fuente: SAGARPA. Informe sobre planeación agrícola nacional 2017-2030, disponible en <https://www.gob.mx/sagarpa/documentos/planeacion-agricola-nacional-2017-2030>, consultado el 26/09/2018

Las exportaciones de este tipo de maíz son prácticamente nulas, debido a la escasez en la producción nacional de maíz amarillo; estas cifras son alarmantes, pues la industria pecuaria depende en gran medida de este insumo y la extrema dependencia en el abastecimiento con los Estados Unidos, compromete la seguridad alimentaria de México ya que el abastecimiento de productos cárnicos es de gran importancia para nuestro país.

La falta de producción de maíz para esta industria hace necesario importar este producto, México es el segundo importador mundial del grano después de Japón.

Gráfico 21: Lista de importadores mundiales de maíz



Fuente: Trademap.org, consultado

en: https://www.trademap.org/Country_SelProduct_Graph.aspx?nvpm=3|||||1005||||4|1|1|1|1|2|1|1, consultado el 26/09/2018

Las importaciones de México de maíz representan el 8.8% del total mundial, esto nos da una idea de la importancia del grano para nuestro país, en la siguiente tabla podemos observar los principales orígenes de las importaciones de México de maíz.

Gráfico 22: Lista de los mercados proveedores de maíz para un producto importado.

Las importaciones de México representan 8,8% de las importaciones mundiales para este producto, su posición relativa en las importaciones mundiales es 2

Tabla Gráfico Mapa Empresas Datos IED Datos arancelarios Normas voluntarias

Descargar líneas por página: Por defecto (25 por página)

Comercio bilateral	Exportadores	Valor importado en 2016 (miles de USD)*	Saldo comercial en 2016 (miles de USD)	Participación de las importaciones para México (%)	Cantidad importada en 2016	Unidad de medida	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento de los valores importados entre 2012-2016 (% p.a.)	Tasa de crecimiento de las cantidades importadas entre 2012-2016 (% p.a.)	Tasa de crecimiento de los valores importados entre 2015-2016 (% p.a.)	Posición relativa del país socio en las exportaciones mundiales	Participación de los países socios en las exportaciones mundiales (%)	Tasa de crecimiento de las exportaciones totales del país socio entre 2012-2016 (% p.a.)	Concentración de las importaciones de los países socios	Arancel medio (estimado) aplicado por México
	Mundo	2.689.945	-2.212.312	100	14.105.991	Toneladas	191	0	14	9		100	-6		
	Estados Unidos de América	2.638.789	-2.626.977	98,1	13.893.522	Toneladas	190	3	17	10	1	35,3	-4	0,13	0
	Argentina	20.537	-20.537	0,8	101.598	Toneladas	202	165	260	270	2	14,4	-9	0,08	5,3
	Brasil	14.832	-14.428	0,6	56.694	Toneladas	262	-19	-10	-71	3	12,8	-9	0,1	5,3
	Canadá	9.269	-9.211	0,3	51.706	Toneladas	179	447		185.280	13	1,1	-11	0,34	0
	Chile	5.928	-5.733	0,2	2.290	Toneladas	2.589	58	224	52	26	0,3	-31	0,53	3,8
	Sudáfrica	353	210.292	0	145	Toneladas	2.434	-88	-93	330	12	1,1	-20	0,17	6,6
	Colombia	143	-141	0	25	Toneladas	5.720	-37	-41	-89	42	0,05	16	0,64	4,8
	Francia	45	29	0	3	Toneladas	15.000	-14	-12	-24	5	5,5	-10	0,12	6,6
	Alemania	18	7	0	0	Toneladas		58		64	19	0,5	-25	0,16	6,6
	Filipinas	10	-10	0	0	Toneladas				400	69	0	88	0,93	6,6

Fuente: Trademap.com con datos de la UNCTAD, disponible en

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|484||||1005|||4|1|1|1|1|1|2|1|1 consultado el 26/09/2018.

Como podemos observar existe una enorme concentración, siendo los Estados Unidos el principal proveedor del grano, representando un 98.1 del total de las importaciones de México, teniendo un déficit comercial con los vecinos del norte como se muestra, habiendo importado en 2016 casi 14 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento en cantidad del 17% anual.

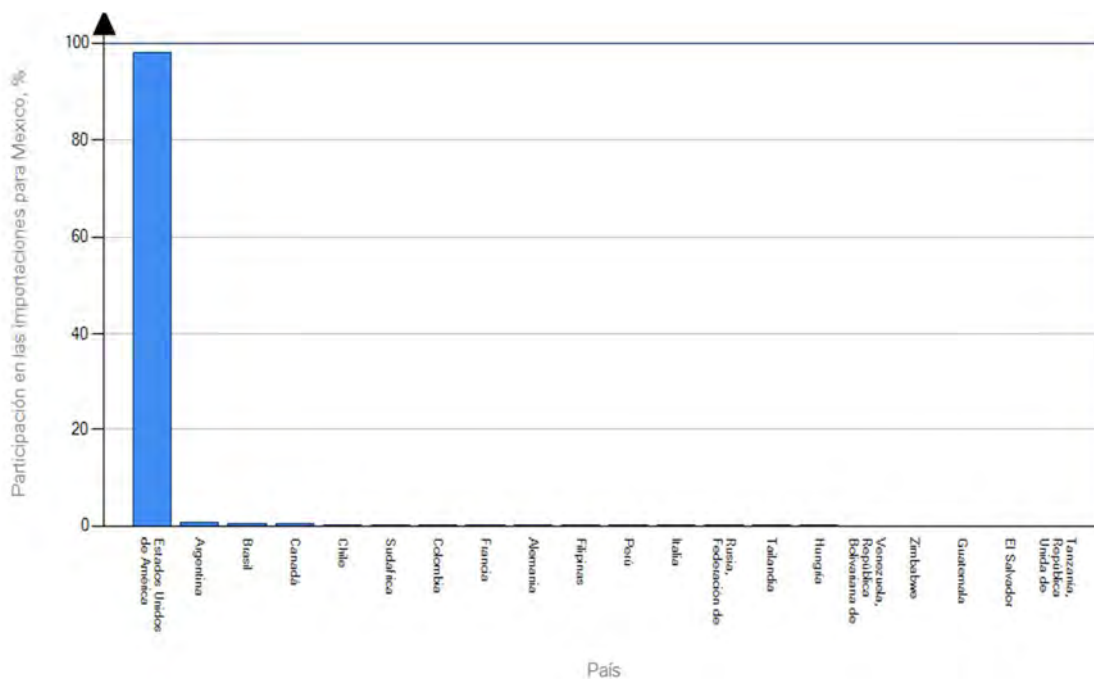
Estos datos son alarmantes pues el segundo proveedor es Argentina con tan solo el 0.8% que representa apenas 101, 598 toneladas, seguido por Brasil con 56, 694 toneladas; la dependencia en el suministro es enorme con los estados unidos, lo que compromete muy seriamente la seguridad alimentaria de nuestro país, y la subordina a los intereses de las compañías que manejan la importación y distribución del grano. Por otro lado, los precios del grano se fijan desde los mercados internacionales, se establecen en dólares para todo el mundo en la Bolsa de Futuros de Chicago (CBOT); asimismo la fuerte depreciación del peso

frente al dólar también influye sobre el precio del grano, lo que incide de manera importante sobre el mercado nacional.

Esta dependencia da lugar incluso a especulación financiera como ocurrió en 2012, año en que el precio del grano se disparó en 50% y las compañías estadounidenses aprovecharon para realizar la mayor venta de maíz a México en tres décadas (1.5 millones de toneladas) que ingresaron al país entre 2013-2014⁷⁰.

En la gráfica se puede apreciar mejor la enorme concentración del comercio del producto y la dependencia alimentaria que implica para nuestro país con respecto al proveedor principal los Estados Unidos de América.

Gráfico 23: Lista de los mercados proveedores para un producto importado por México en 2016, producto: 1005 maíz.



Fuente: Trademap.com, disponible en https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_Map.aspx?nvpm=3|484|||1|005||4|1|1|1|1|1|2|1|1, consultado el 26/09/2018

70 Desconocía el titular de economía compra millonaria de maíz a EU. La Jornada, 4/08/2012

En la siguiente tabla se pueden observar las principales empresas importadoras mexicanas.

Gráfico 24: Lista de empresas importadoras de maíz en México.

Lista de las empresas importadoras en Mexico para el siguiente categoria de productos
Categoria de producto : Maiz

Tabla Gráfico Mapa Empresas

líneas por página : Por defecto (25 por página) ▼

Nombre de la empresa	Número de categorías de productos o servicios comercializados	Número de empleados	País	Ciudad	Sitio web
T CERROS AGRICOLA, S.A. DE C.V.	8	20-49	México	Los Mochis	
AGRICOLA LA GUAJIRA, S.A. DE C.V.	5	50-99	México	Navolato	
AGROS DE SINALOA, S.A. DE C.V.	21	20-49	México	Culliacán	
ALFREDO MELHEM KURJ	19	10-19	México	Rio Bravo	
ALIMENTOS SANTA ISABEL, S.A. DE C.V.	11	50-99	México	San Nicolás de los Garza	
ASESORIA Y COMERCIALIZACION DE SEMILLAS, S.A. DE C.V.	5	50-99	México	Pénjamo	
CEREALES Y CHILES SECOS AZTECA, S.A. DE C.V.	7	10-19	México	Guadalajara	
COMERCIALIZADORA PORTIMEX, S.A. DE C.V.	9	250-499	México	México	
DINAMICA AGROPECUARIA, S.A. DE C.V.	24	10-19	México	Piedras Negras	
DISTRIBUIDORA RANCHO LOS MOLINOS, S.A. DE C.V.	24	20-49	México	Tepic	http://www.losmolinos.com
ENLACE COMERCIAL EL HORIZONTE, S.A. DE C.V.	13	10-19	México	México	
EXPORTALIZAS MEXICANAS, S.A. DE C.V.	9	100-249	México	Culliacán	http://www.expomex.com.mx
FERTILIZANTES TEPEYAC, S.A. DE C.V.	10	100-249	México	Ciudad Obregón	http://www.tepeyac.com.mx
GRANEROS SAN JUAN, S. DE P.R. DE R.L.	5	100-249	México	Valle Hermoso	http://www.granerosanjuan.com
GRUPO PORCICOLA DE YUCATAN, S.P.R. DE R.L.	25	50-99	México	Mérida	
IMPORTADORA EMPORIO, S.A. DE C.V.	12	0-9	México	Zapopan	
JOSE GUADALUPE HIGUERA ROMERO	17	250-499	México	Los Mochis	http://www.grupollfer.com.mx
KADOSA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	25	10-19	México	México	
LA CASTELLANA, S.A. DE C.V.	37	20-49	México	México	
MERCOS GRAIN, S.A. DE C.V.	5	50-99	México	Reynosa	
POBAL, S.A. DE C.V.	8	0-9	México	Puebla	
PRODUCTOS LACTEOS DE CALIDAD, S. DE R.L. DE C.V.	20	100-249	México	México	
SURTIDORA ABARROTERA, S.A. DE C.V.	15	20-49	México	México	
VELOZ RAMOS, S.A. DE C.V.	10	20-49	México	Gustavo Díaz Ordáz	http://www.velozramos.com

Fuente: Kompass

Fuente: Trademap.com, disponible en:

<https://www.trademap.org/CompaniesList.aspx?nvpm=3|484|||1005||4|1|1|1|3|1|2|1|1>, consultado el 26/09/2018

En cuanto a las exportaciones de los Estados Unidos de maíz; México es el principal receptor de ese producto como se puede observar en la tabla.

Gráfico 25: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Estados Unidos de América en 2016. Producto: 1005 maíz.

Las exportaciones de Estados Unidos de América representan 35,3% de las exportaciones mundiales para este producto, su posición relativa en las exportaciones mundiales es 1

Tabla Gráfico Mapa Empresas Licitaciones públicas Datos IED Datos arancelarios Normas voluntarias

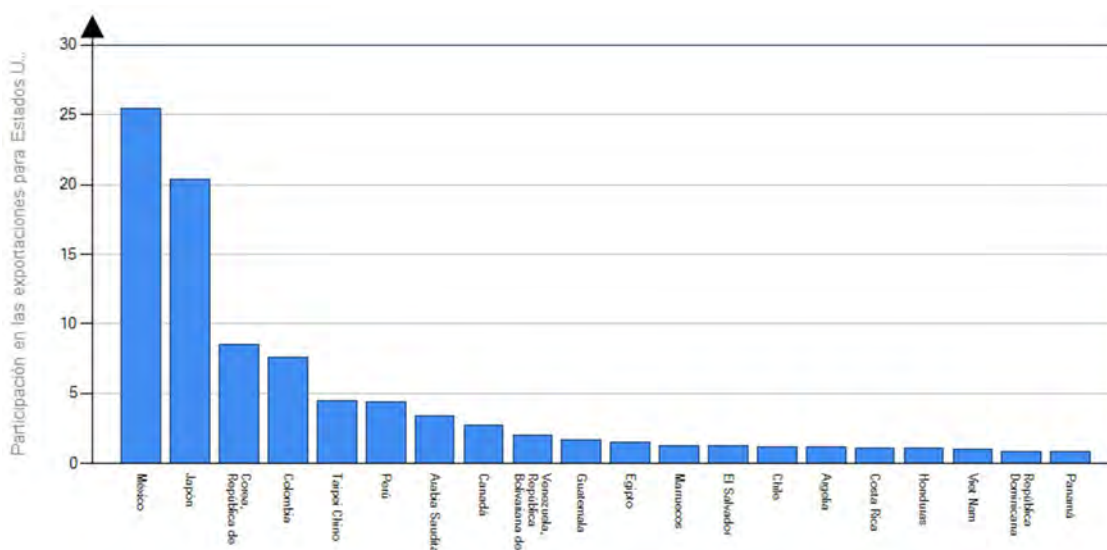
Descargar líneas por página: (Por defecto (25 por página) 123456789

Comercio bilateral	Importadores	Seleccione sus indicadores												
		Valor exportado en 2016 (miles de USD)	Saldo comercial en 2016 (miles de USD)	Participación de las exportaciones para Estados Unidos de América (%)	Cantidad exportada en 2016	Unidad de medida	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento de los valores exportados entre 2012-2016 (%) P.A.	Tasa de crecimiento de las cantidades exportadas entre 2012-2016 (%) P.A.	Tasa de crecimiento de los valores exportados entre 2015-2016 (%) P.A.	Posición relativa del país socio en las importaciones mundiales	Participación de los países socios en las importaciones mundiales (%)	Tasa de crecimiento de las importaciones totales del país socio entre 2012-2016 (%) P.A.	Concentración de las importaciones de los países socios
	Mundo	10.282.416	9.725.577	100	55.992.607	Toneladas	184	4	19	19	19	100	-6	
<input type="checkbox"/>	México	2.613.427	2.597.736	25,4	13.081.688	Toneladas	189	3	17	10	2	8,8	0	0,96
<input type="checkbox"/>	Japón	2.086.550	2.086.545	20,4	11.890.197	Toneladas	176	-6	9	3	1	10	-13	0,6
<input type="checkbox"/>	Corea, República de	871.605	871.590	8,5	4.847.377	Toneladas	180	18	35	32	3	6,2	-8	0,29
<input type="checkbox"/>	Colombia	774.035	774.032	7,5	4.590.478	Toneladas	170	79	118	0	10	2,8	-3	0,93
<input type="checkbox"/>	China	461.330	461.330	4,5	2.697.784	Toneladas	173	15	34	34	11	2,6	-14	0,52
<input type="checkbox"/>	Perú	452.205	448.617	4,4	2.690.169	Toneladas	166	306	579	49	17	2	1	0,82
<input type="checkbox"/>	Arabia Saudita	348.372	348.372	3,4	1.956.179	Toneladas	178	37	62	62	26	1	-15	0,34
<input type="checkbox"/>	Canadá	290.862	105.482	2,7	920.043	Toneladas	305	0	19	-18	26	1	1	0,88
<input type="checkbox"/>	Venezuela, República Bolivariana de	210.658	210.658	2	1.117.842	Toneladas	188	-23	-11	125	20	1,3	-17	0,4
<input type="checkbox"/>	Guatemala	174.899	174.883	1,7	988.299	Toneladas	177	11	27	15	32	0,7	0	0,87
<input type="checkbox"/>	Ecuador	154.880	154.880	1,5	910.433	Toneladas	170	47	66	-10	4	4,9	-6	0,25
<input type="checkbox"/>	Marruecos	128.476	128.476	1,2	772.069	Toneladas	196	256	479	170	21	1,3	-10	0,34
<input type="checkbox"/>	El Salvador	128.421	128.421	1,2	699.873	Toneladas	183	19	36	29	43	0,5	3	0,87
<input type="checkbox"/>	Chile	122.522	31.423	1,2	690.839	Toneladas	177	46	236	562	28	1	0	0,45
<input type="checkbox"/>	Argentia	118.014	118.014	1,1	678.622	Toneladas	174		191	12	12	2,5	-4	0,43
<input type="checkbox"/>	Costa Rica	114.983	114.980	1,1	674.847	Toneladas	170	9	23	0	41	0,5	-5	0,66
<input type="checkbox"/>	Honduras	109.210	109.188	1,1	588.094	Toneladas	186	5	22	37	49	0,4	0	0,95
<input type="checkbox"/>	Viet Nam	102.733	102.711	1	543.839	Toneladas	189	110	141	4.388	5	4,6	34	0,4
<input type="checkbox"/>	República Dominicana	87.587	87.587	0,9	515.427	Toneladas	170	32	50	2	33	0,7	-8	0,33
<input type="checkbox"/>	Panamá	87.462	87.462	0,9	495.458	Toneladas	177	36	60	32	53	0,3	-2	0,88

Fuente: Trademap.com, disponible en:

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|842||||1005|||4|1|1|2|1|1|2|1|1 consultado el 26/09/2018.

Gráfica 26: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Estados Unidos de América en 2016. Producto: 1005 maíz.



Fuente: Trademap.com, disponible en:

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_Graph.aspx?nvpm=3|842|1005|4|1|1|2|1|1|2|1|1, consultado el 26/09/2018

Sólo el maíz representa una cuarta parte de las importaciones agropecuarias totales y viene, principalmente, de los Estados Unidos en el marco de los acuerdo del Tratado de Libre Comercio (TLC).⁷¹

De las empresas comercializadoras del grano, existe una gran concentración en la distribución del grano pues tan solo tres empresas concentran el 20% de la capacidad de los almacenes de granos identificados en el país, ya sea como propietarios o como arrendatarios de aquéllos.

De manera específica, Maseca (Gruma) posee 4.3 millones de toneladas de capacidad, lo que representa 14% de la capacidad total de 2011; Portimex posee

⁷¹ <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/mexico-depende-de-las-importaciones-de-estos-productos-agropecuarios.html>, el 19/01/2018

una capacidad de 1.3 millones de toneladas (4%), y Cargill de México cuenta con capacidad de almacenar 0.7 millones de toneladas (2%)⁷².

Según la Confederación Nacional de Productores de Maíz de México (CNPAMM) existe una feroz competencia entre tres compañías para controlar el mercado MASECA, MINSA Y CARGILL, además de 3 millones 110 mil productores que no están organizados de manera efectiva para hacer frente a las grandes corporaciones que controlan gran parte del mercado⁷³

En 2012 se liberalizó la importación sin aranceles proveniente de Sudáfrica, siendo las transnacionales Carguilla y ADM las empresas que aprovecharon para importar miles de toneladas provenientes de ese país, presionando los precios a la baja y asestando un duro golpe al agro nacional, ocasionando movilizaciones de organizaciones campesinas nacionales, acusando al gobierno de permitir el crecimiento de la monopolización del mercado⁷⁴

México en 2018 no es autosuficiente en la producción de maíz; previsiones del Departamento de Agricultura de Estados Unidos calculan que nuestro país produciría 22.5 millones de toneladas, pero la demanda doméstica sería de 32.75 millones.

Es decir, existirá un déficit de 45.5 por ciento; no obstante, de la cosecha se exportarían 500 mil toneladas, reponiéndolas en las importaciones totales.

Por lo anterior, el país tendría que hacer compras al extranjero por 10.9 millones

72 Pide Cofece a industriales no coludirse para aumentar el precio de la tortilla, Revista Proceso, consultado en: <http://www.proceso.com.mx/430242/pide-cofece-a-industriales-de-la-tortilla-no-coludirse-para-aumentar-el-precio-del-producto> el día 6/01/2018

73 Aunque hay millones de toneladas de maíz, se importara el grano de Sudáfrica, La Jornada, martes 8 de mayo de 2012.

74 Compra de maíz sudafricano, duro golpe al agro nacional: campesinos, la jornada 6 de mayo 2012.

de toneladas, lo que representa poco más de 6 por ciento de la oferta disponible en los mercados internacionales⁷⁵.

A Continuación, algunas estadísticas que reflejan el estado de la seguridad alimentaria en el grano que se está trabajando:

Gráfico 27: Comercio exterior maíz de maíz forrajero⁷⁶



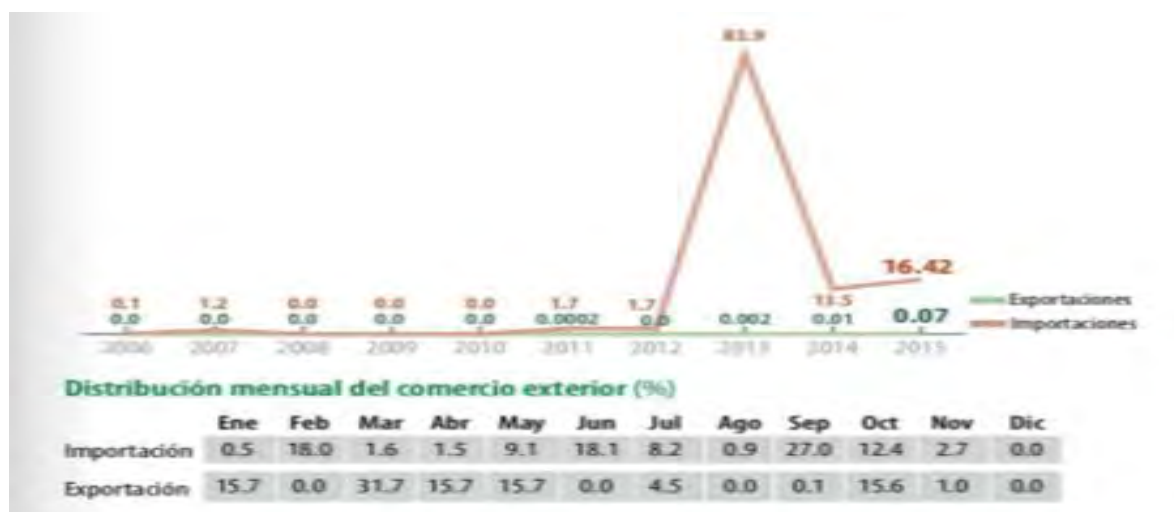
Fuente: Atlas agroalimentario 2016, disponible en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. Consultado el 26/09/2018.

75 México importará 45% del maíz que consumirá en 2014-2015. Consultado en: <http://www.efinanciero.com.mx/mercados/commodities/mexico-importara-45-del-maiz-que-consumira-en-2014-2015.html>, el día 19/01/2018

76 Atlas agroalimentario 2016, Consultado en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016

En lo que respecta a la evolución histórica, podemos apreciarla en la siguiente gráfica:

Gráfica 28: Evolución del comercio exterior (millones de dólares)



Fuente: Atlas agroalimentario 2016, disponible en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. Consultado el 26/09/2018.

Podemos observar en la gráfica de arriba como en el periodo 2012-2013 en que el precio del grano se disparó en 50% y las compañías estadounidenses aprovecharon para realizar la mayor venta de maíz a México en tres décadas (1.5 millones de toneladas) que ingresaron al país entre 2013-2014⁷⁷, la especulación en el grano es uno de los mayores negocios de las corporaciones estadounidenses importadoras de maíz que se encuentran en México, no existe regulación para detener esto y representa millones de dólares que salen del país de manera constante y con cada evento que ocurre con respecto al precio del grano.

En lo que se refiere al maíz de grano, que es el que en México utilizamos para consumo humano preferentemente las estadísticas nos muestran lo siguiente:

⁷⁷ Desconocía el titular de economía compra millonaria de maíz a EU. La Jornada, 4/08/2012

Gráfico 29: Intercambio comercial de maíz blanco México- Estados Unidos.



Fuente: Atlas agroalimentario 2016, disponible en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. Consultado el 26/09/2018

Estados Unidos es el primer lugar del ranking en ese año, y México a pesar de ser el 7 lugar tiene un gran déficit comercial con su socio del norte debido a la gran demanda interna en el consumo del grano que en 2016 fue de -11,244,453 toneladas, lo que significo -1,917.9 millones de dólares que salieron país.

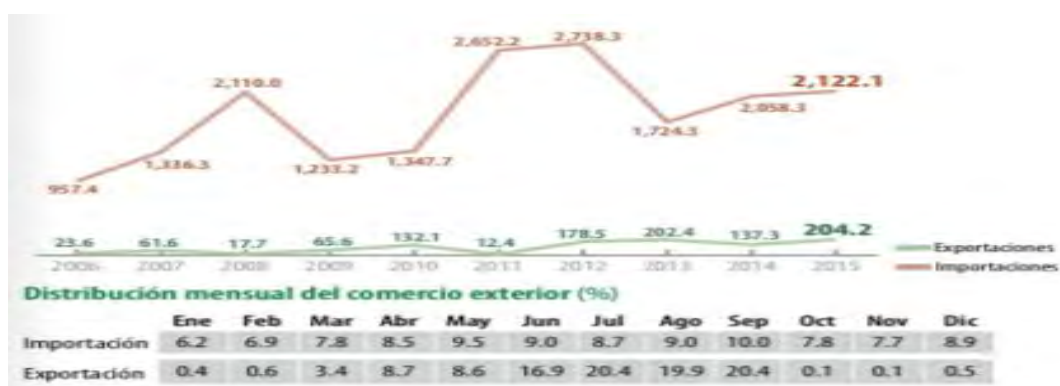
Gráfico 30: Proveedores de maíz en México.



Fuente: Atlas agroalimentario 2016, disponible en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. Consultado el 26/09/2028

Y en cuanto a la evolución histórica del maíz de grano o blanco, en la gráfica de abajo se puede observar la creciente tendencia en importaciones, que nos deja ver la extrema vulnerabilidad de la seguridad alimentaria en lo que respecta en el abastecimiento del grano y la enorme dependencia con las corporaciones estadounidenses.

Gráfica 31: Evolución de comercio exterior (millones de dólares)



Fuente: Atlas agroalimentario 2016, Consultado en http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. Consultado en 2018

Gráfico 32: Balanza comercial de maíz en México, 2005-2015 (millones de toneladas)



Fuente: SIAVI- Secretaría de Economía

La balanza comercial representada en la gráfica de arriba no necesita mucha interpretación, la realidad es muy clara; estamos ante una fuerte dependencia y es necesario transformar esta situación.

4. Situación actual, propuestas y alternativas para la seguridad alimentaria de México

4.1. El comercio exterior de maíz a raíz de la renegociación del TLCAN

El gobierno norteamericano busca ampliar aún más las oportunidades de mercado para los productos agrícolas de EE. UU. en los países miembros del tratado; según un informe de la oficina del presidente⁷⁸, se busca reducir o eliminar el arancel restante de las fracciones aun protegidas del tratado; es decir quieren eliminar todas las barreras arancelarias al comercio agrícola y al mismo tiempo que los canadienses y mexicanos hagan lo mismo.

Se busca eliminar todas las restricciones y regulaciones no arancelarias a las exportaciones provenientes de los Estados Unidos, incluyendo las barreras discriminatorias, administración restrictiva de los contingentes arancelarios, y otras medidas que ellos llaman “injustificadas”, que limitan el acceso al mercado de los productos estadounidenses, como la subvención cruzada, la discriminación de precios y la subvaloración de los precios⁷⁹.

Esto último dejaría en las mismas condiciones de competencia a los tres socios, sin tomar en cuenta las asimetrías de sus sectores económicos y desprotegería cualquier protección a la industria agrícola mexicana y canadiense.

Otra exigencia de los negociadores estadounidenses es, exhortar a las partes a estandarizar sus regulaciones internas en el sector agrícola para competir en igualdad de circunstancias.

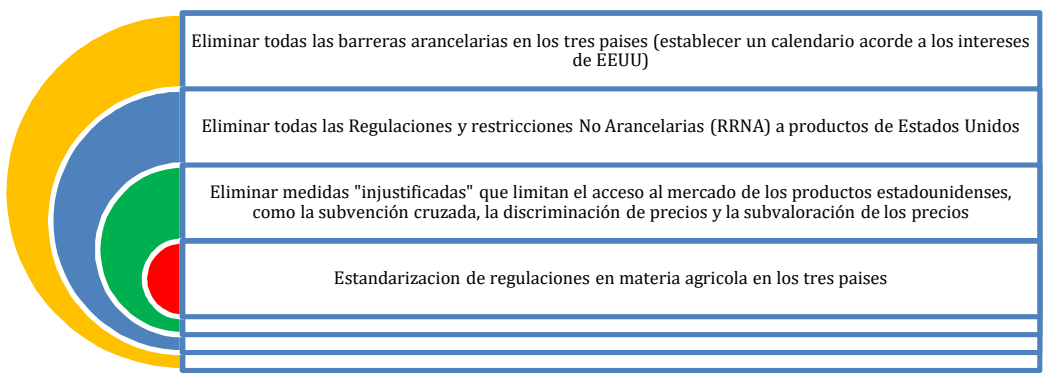
78 Oficina del representante comercial del poder ejecutivo de Estados Unidos. Objetivos para la renegociación del TLCAN: reacciones iniciales de cara a la primera ronda de negociación el próximo 16 de agosto. Consultado En: http://centrogiilbertobosques.senado.gob.mx/docs/NC_ObjjetivosEEUU_TLCAN_280717.pdf, el día 26/09/2018

En lo que respecta a las negociaciones sobre medidas arancelarias; el gobierno estadounidense propone proporcionar períodos de ajuste razonables para los productos americanos agrícolas sensibles a las importaciones provenientes de México y/o Canadá, entablado consultas estrechas con el Congreso sobre dichos productos antes de iniciar negociaciones de reducción arancelaria.

Por último, se busca promover la compatibilidad regulatoria para reducir los costos asociados con las diferencias innecesarias en la regulación, así como la cooperación regulatoria cuando corresponda; es decir se propone una estandarización en las regulaciones no arancelarias en materia agrícola, lo que daría paso a implicaciones importantes en materia de propiedad intelectual y comercio de semillas híbridas y transgénicas para el mercado mexicano

Esto último implicaría la mercantilización de las semillas a un grado mayor, pues la protección que se le brindaría en materia de patentes y propiedad industrial, engancharía a los productores de maíz a consumir desde la semilla determinada “marca” y fertilizantes y procedimientos de siembra específicos, propiedad de las corporaciones distribuidoras de los insumos necesarios para el cultivo de estos productos alimentarios.

Gráfico 33: Objetivos del gobierno estadounidense en materia agrícola para la renegociación del TLCAN



Fuente: Elaboración propia con datos de la fuente citada

79 La discriminación de precios sucede cuando una firma hace dos ventas de un producto similar a dos tasas de retorno distintas. Por otro lado la subvaloración de los

4.2. Políticas públicas para garantizar, fomentar y fortalecer la producción de maíz mexicano.

Dentro de las políticas públicas más importantes están las siguientes:

a) *MasAgro*

El programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro), es un proyecto de investigación y desarrollo rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México (SAGARPA) y CIMMYT que promueve una intensificación sustentable de la producción de maíz y trigo en México. MasAgro desarrolla investigación y capacidades dirigidas a incrementar la rentabilidad y estabilidad de los rendimientos del maíz y del trigo en México. El Programa también busca aumentar el ingreso de los agricultores y la sustentabilidad de sus sistemas de producción mediante esquemas de investigación colaborativa, el desarrollo y la difusión de variedades de semillas adaptadas, y de tecnologías y prácticas agronómicas sostenibles.

Objetivos:

- Buscar rendimientos más altos y estables, mayores ingresos netos para los productores y la adopción de una cultura de conservación de los recursos naturales.
- Promover la integración y colaboración de los actores de la cadena productiva del maíz, trigo y cultivos asociados para desarrollar, difundir y adoptar soluciones sustentables en zonas agroecológicas seleccionadas.

precios es cuando se declaran precios a un margen inferior del real con el objetivo de pagar menos aranceles.

- Promover el desarrollo del sector semillero nacional y contribuir a incrementar la producción de maíz en México a través de investigación colaborativa en recursos genéticos para desarrollar híbridos blancos y amarillos de alto potencial de rendimiento y estabilidad.
- Hacer mejoramiento participativo con productores de maíces nativos de México.
- Aprovechar los recursos genéticos que conserva CIMMYT y desarrollar tecnologías de punta y capacidades en México para acelerar la generación de variedades de maíz y de trigo de alto rendimiento que son estables y tolerantes al cambio climático.
- Fortalecer las capacidades de investigadores mexicanos para incrementar el potencial de rendimiento y la adaptabilidad al cambio climático de variedades mejoradas de trigo.⁸⁰

b) Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria (PPCA) 2018⁸¹

El programa tiene como objetivo, contribuir a impulsar la productividad en el sector agroalimentario, mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria mediante la inversión en las Unidades Económicas Rurales (UER).

La población objetivo está conformada principalmente con las "UER" en transición, empresariales con rentabilidad frágil, empresariales pujantes y empresariales

⁸⁰ Mas Agro.mx. ¿Qué es MasAgro?, descripción general. Consultado en: <http://masagro.mx/es/que-es-masagro/descripcion-general>, el día 26/09/2018

⁸¹SAGARPA, Programa de productividad y competitividad agroalimentaria, consultado en: <https://www.gob.mx/sagarpa/acciones-y-programas/programa-de-productividad-y-competitividad-agroalimentaria-2018>, el día 27/02/2018

dinámicas, vinculadas con el sector agroalimentario, ya sean personas físicas o morales.

En el Componente Activos Productivos y Agro logística, además de las "UER", serán considerados población objetivo, en el Subcomponente Activos Productivos: los Municipios para el concepto de incentivo "TIF"⁸² en su modalidad Municipal, los laboratorios de sanidad, inocuidad y calidad y, las asociaciones civiles o instituciones de asistencia (Bancos de Alimentos) dedicadas al acopio de alimentos y mermas; en el Subcomponente Agro logística: las instituciones públicas o privadas dedicadas a la investigación y las personas morales en cuyo objeto social se considere el diseño, desarrollo o implementación de infraestructura.

Contribuirá, en la medida de lo posible, para atender a las "UER" de la población objetivo que se encuentren ubicada en los municipios que se contemplan en el "SINHAMBRE", estados incluidos en el Componente Desarrollo Productivo del Sur Sureste y Zonas Económicas Especiales y las localidades de alta y muy alta marginación conforme a la clasificación de la CONAPO, en adelante "Población Objetivo Prioritaria".

En el Componente Riesgo Compartido, además de las "UER", la población objetivo serán ejidatarios, comuneros, colonos o pequeños propietarios, ya sean personas físicas o morales, que se encuentren ubicados en los estratos de Unidades Económicas Rurales: E2, E3 o E4, cuyos proyectos estén orientados a impulsar tanto la práctica de las actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas, incluidos los no maderables, que incorporen valor agregado a sus procesos productivos.

82La certificación Tipo Inspección Federal, TIF por sus siglas, es un reconocimiento que otorga la SAGARPA, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Calidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASICA), mediante un procedimiento meticuloso de inspección y supervisión de los rastros y establecimientos industriales, dedicados a producir, almacenar, sacrificar, procesar y distribuir todo tipo de carnes y sus derivados.

La Cobertura del programa es nacional, salvo el caso del Componente Desarrollo Productivo del Sur Sureste y Zonas Económicas Especiales.

c) *Programa Nacional México Sin Hambre 2014-2018*⁸³

Es una Estrategia de Inclusión y Bienestar Social de carácter nacional, que busca garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición de los 7.01 millones de mexicanos que hoy viven en condición de pobreza extrema, y contribuir al ejercicio pleno de su derecho a la alimentación.

Parte de los principios de la coordinación entre las diferentes dependencias de la Administración Pública Federal y de una alianza con la Sociedad Civil y el Sector Privado. Con un carácter multianual, tiene objetivos de corto, mediano y largo plazo que permiten evaluar logros e identificar oportunidades, y adoptará preceptos de rendición de cuentas, transparencia y responsabilidad.

Gráfico 34. Instituciones vinculadas a la seguridad alimentaria en México

Institución	Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)
Instituciones vinculadas	Comisión Intersectorial para la Instrumentación de la Cruzada Contra el Hambre Instancia incluyente para el diálogo entre los sectores público, privado y social para generar acuerdos para fortalecer, complementar y/o mejorar las líneas de acción. Consejo Nacional de la Cruzada Contra el Hambre (CNCCH) Tiene por objetivo coordinar, articular y complementar las acciones, programas y recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos previstos.
Objetivos	Objetivos: 1. Cero hambre a partir de una alimentación y nutrición adecuada

83 Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional, consultado en: <http://plataformacelac.org/politica/7>, 27/02/2018

de las personas en pobreza multidimensional extrema y carencia de acceso a la alimentación.

2. Disminuir la desnutrición infantil aguda y crónica, y mejorar los indicadores de peso y talla de la niñez.
3. Aumentar la producción de alimentos y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agrícolas.
4. Minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.
5. Promover el desarrollo económico y el empleo de las zonas de mayor concentración de pobreza extrema de alimentación.
6. Promover la participación comunitaria para la erradicación del hambre.

Ejes estratégicos:

- Ingreso: Para proteger el poder adquisitivo y el ingreso, se fomentan políticas de empleo y se fortalecerán los programas de transferencias.
- Aumento de la oferta de alimentos: Con el objetivo de mejorar la disponibilidad, el acceso físico a los alimentos y la producción rural se apoya la economía campesina.
- Acceso a los alimentos: Se eleva el acceso a alimentos en localidades estratégicas a través de la comercialización y fortalecimiento de las redes de abasto populares; fomentemos acciones conjuntas con otros actores sociales, como las cocinas comunitarias, comedores populares, cupones de alimentos y la entrega de despensas.
- Inclusión productiva: Se fomentan acciones de apoyo a la producción en zonas que sufren de poca disponibilidad de alimentos: capacitación, fortalecimiento de la economía solidaria, emprendedurismo, cesiones de microcrédito productivo orientado a combatir el hambre, y la generación de apoyos productivos a

	<p>grupos prioritarios como los indígenas y las mujeres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilización y contraloría social: Todas las acciones de la CNCH están sujetas a esquemas de transparencia y rendición de cuentas que definan de forma clara responsabilidades de los actores involucrados.
Marco normativo	<p>Ley General de Desarrollo Social, establece que la Política Nacional de Desarrollo Social tiene, entre otros objetivos, el de propiciar las condiciones que aseguren el disfrute de los derechos sociales, individuales o colectivos, garantizando el acceso a los programas de desarrollo social y la igualdad de oportunidades y, entre tales derechos, se encuentra el de la alimentación.</p> <p>Art. 178 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, que señala que el estado debe establecer 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, con objeto de contribuir a la seguridad alimentaria.</p>
Población objetivo	7,2 millones de personas en pobreza extrema se encuentren en un estado de inseguridad alimentaria.

Fuente: Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional, consultado en: <http://plataformacelac.org/politica/7>, 27/02/2018

d) *Programa Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol (PROMAF)*⁸⁴

⁸⁴Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol, consultado en: <http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2013/protrans/apoyoalacadenaproductiva/Paginas/Descripci%C3%B3n.aspx>, el día 27/02/2018

El objetivo del PROMAF es contribuir al logro de la seguridad alimentaria nacional y fortalecer la competitividad de los productores de maíz y frijol por medio del otorgamiento de apoyos en servicios de asistencia técnica, capacitación, innovación tecnológica, desarrollo organizativo y mecanización de las unidades productivas, así como la inducción hacia una agricultura sustentable y el uso del crédito para capitalizarse y mejorar su rentabilidad.

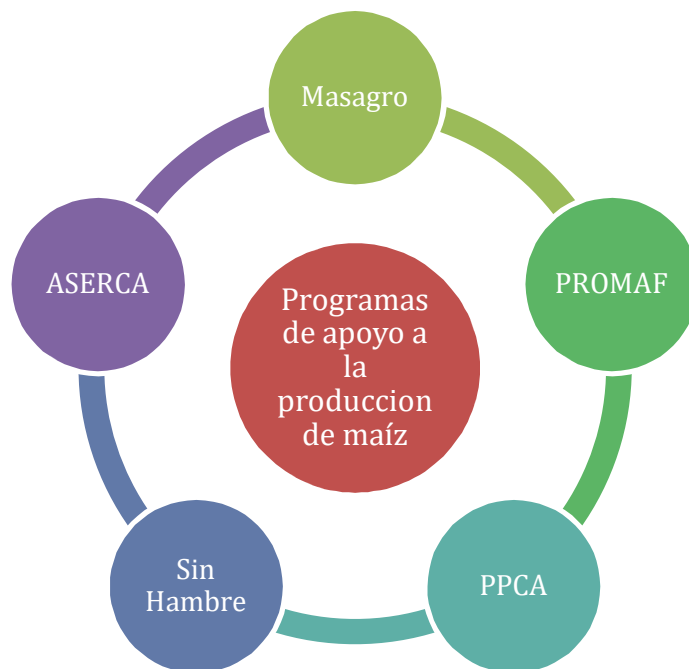
Su Población Objetivo es la siguiente:

- 1) Productores de baja escala.- Personas físicas o morales integradas por:
 - i. Productores de maíz y/o frijol de autoconsumo ubicados en localidades de alta y muy alta marginación,
 - ii. Productores de regiones definidas por la Delegación Estatal de la Secretaría.
 - iii. Productores con especialidad de variedades criollas de maíz que por sus características se destinen atender nichos de mercado específicos (maíz pozolero, maíces morados y rojos, entre otros).
- 2) Productores en Transición.- Personas morales integradas por productores de maíz y/o frijol, con superficies ubicadas en las zonas definidas en el anexo XX y/o las que incorpore la Unidad Responsable de común acuerdo con las instancias ejecutoras.
- 3) Productores de Alto Rendimiento. - Personas morales integradas por productores de maíz y/o frijol, que cuenten con acceso al financiamiento para la aplicación del paquete tecnológico.
 - e) Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura (ASERCA)

La Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con autonomía técnica, operativa y de gestión para el ejercicio de las atribuciones determinadas en su Reglamento Interior y demás disposiciones jurídicas aplicables. ASERCA ejerce sus atribuciones en todo el territorio nacional. Asimismo, cuenta con Direcciones Regionales, las cuales tienen sede y circunscripción territorial.

Según su página institucional, ASERCA tiene por objeto procurar el correcto funcionamiento de los mercados Agroalimentarios, así como la promoción de sus productos, considerando la entrega de apoyos y de servicios de información comercial que permitan a los beneficiarios de los programas, esquemas y servicios de apoyos tener certidumbre en los ingresos del productor y el incremento comercial de los productos Agroalimentarios y de plantas de ornato en los mercados nacional e internacional. Su visión es ser una Institución referente en el ordenamiento y diversificación de los mercados agroalimentarios.

GRÁFICO 35: PROGRAMAS DE APOYO GUBERNAMENTALES



Fuente: Elaboración propia con datos de los programas involucrados

La SAGARPA en coordinación con la FAO, han realizado evaluaciones de los programas de Alianza para el Campo, sin embargo los resultados de producción no han sido suficientes para la soberanía alimentaria.

“Se revisó la información reportada por las dependencias del gobierno federal, los gobiernos de los estados, las evaluaciones de los programas de Alianza para el Campo que realizó la SAGARPA en coordinación con la FAO, las instituciones de enseñanza e investigación sobre los rendimientos de maíz que se han obtenido con la utilización de las semillas mejoradas liberadas por el sector público y privado”⁸⁵

La SAGARPA en conjunto con la FAO, han realizado un proyecto de evaluación y análisis de políticas públicas, para el desarrollo agropecuario y rural cuyos objetivos se pueden ver en el siguiente cuadro:.

⁸⁵ Trueba Carranza Alejandro J. Trueba Carranza. “Semillas mexicanas mejoradas de maíz su potencial productivo” Colegio posgraduados. Edit. 2012. 49

Objetivos

- Mejorar la eficiencia y eficacia de los programas de la SAGARPA que se instrumentan conjuntamente con los gobiernos estatales, mediante el fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales en materia de planeación, monitoreo y evaluación de los Programas y Componentes.
- Contribuir a la consolidación de un sistema de evaluación del desempeño y al fortalecimiento del enfoque de Gestión basada en Resultados (GbR) de la política pública orientada al desarrollo del sector agropecuario y pesquero.

Fuente: FAO en México, Proyecto y análisis de políticas públicas. Consultada en: <http://www.fao.org/mexico/programas-y-proyectos/evaluacion-y-analisis-de-politicas-publicas/es>. El día 13/03/18

f) *Organismos internacionales no gubernamentales: Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT/CGIAR)*

El CIMMYT surgió de un programa piloto de investigación científica patrocinado por el Gobierno de México y la Fundación Rockefeller en las décadas de 1940 y 1950 destinado a elevar la productividad agrícola en México.

Norman Borlaug, especialista de ese programa, junto con investigadores y agricultores mexicanos, desarrollaron variedades de trigo robustas, de tallo corto, resistentes a las royas y que producían más grano que las variedades tradicionales.

Después de que fueron mejoradas y seleccionadas en diversos sitios de México, las variedades fueron adaptadas a diversas condiciones climáticas. Esas variedades ayudaron a México a lograr su autosuficiencia en trigo en los años 1950 y fueron importadas a India y a Pakistán en la década de los 60, donde ayudaron a salvar a la población de una inminente hambruna y en poco tiempo a elevar de manera impresionante la producción de trigo en ambos países. Estos

hechos produjeron la adopción generalizada de variedades mejoradas y prácticas agronómicas, un movimiento al que se conoce como la Revolución Verde.⁸⁶

El CIMMYT se estableció oficialmente en 1966 como organización internacional. El Dr. Borlaug recibió el Premio Nobel de la Paz en 1970 por sus contribuciones a la Revolución Verde, fue científico y líder de investigación sobre trigo en el CIMMYT hasta 1979 y posteriormente consultor del Centro hasta su fallecimiento, en 2009.

Por su parte el CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research)⁸⁷ es una asociación de investigación global para un futuro de seguridad alimentaria. La ciencia del CGIAR está dedicada a reducir la pobreza, mejorar la seguridad alimentaria y nutricional, y mejorar los recursos naturales y los servicios de los ecosistemas. Su investigación es llevada a cabo por 15 Centros de Investigación del CGIAR en estrecha colaboración con cientos de socios, incluidos institutos de investigación nacionales y regionales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, organizaciones de desarrollo y el sector privado.

Centros de investigación

- ÁfricaRice
- Bioversity International
- Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR)
- Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Áreas Secas (ICARDA)
- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
- Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para los Trópicos Semiáridos (ICRISAT)

⁸⁶<http://www.cimmyt.org/es/organizacion/>

- Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI)
- Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA)
- Instituto Internacional de Investigación Ganadera (ILRI)
- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Centro Internacional de la Papa (CIP)
- Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI)
- Instituto Internacional de Gestión del Agua (IWMI)
- Centro mundial de agroforestería (ICRAF)
- WorldFish⁸⁸

México forma parte de ambos organismos.

GRÁFICO 36: FUNCIONES CIMMYT



Fuente: CIMMYT, disponible en: <https://www.cimmyt.org/es/>, el día 18/03/2018

g) *Centros de Investigación y Universidades*

Además los centros de investigación y las universidades que ya fueron mencionadas en apartados anteriores, tales como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), el Colegio de Postgraduados (ColPos), la Universidad Agrícola Autónoma Antonio Narro (UAAAN) y la Universidad nacional Autónoma de México (UNAM).

4.3. Políticas para la regulación de importación de maíz híbrido y transgénico.

En los últimos dos sexenios, se han implementado, políticas que pretenden modernizar el campo con la biotecnología que ofrecen las grandes corporaciones semilleras transnacionales como Monsanto, con el objetivo de aumentar la producción del maíz para cubrir la demanda alimentaria que requiere la población.

Debido a que las importaciones aumentaron, además se han violado los términos del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), sobre la importación ilegal de maíz revuelto con maíz transgénico proveniente de Estados Unidos a México.

Esto generó denuncias por la importación de maíz transgénico y contaminación genética, en los cultivos indígenas y obligó a la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, a realizar un Informe del Secretariado conforme al Artículo 13 Acuerdo de Cooperación Ambiental del Norte (ACCAN) denominado “Maíz y Diversidad”: Efectos del maíz transgénico en México, que fue concluido el 31 de agosto de 2004.

Dicho informe, concluyó: que los efectos en la diversidad genética del maíz mexicano podrían tener repercusiones directas en los ecosistemas en toda América del Norte y el resto del mundo. México es uno de los centros de origen del maíz. Perder una variedad del grano en México significa perderla en todo el planeta. Además de que los productos con transgénicos no están etiquetados, derecho que tienen consumidores en Estados Unidos, y no en el caso de México.

89

⁸⁸ Ibid

⁸⁹ www.otrosmundoschiapas.org/analisis/ELGMXICO.pdf pág. Consultada 25 de octubre de 2014.

En el escenario internacional, en materia de maíz transgénico hay una visión diferente entre Estados Unidos y Europa, debido a que Europa no acepta transgénicos, como el rechazo a la importación de miel mexicana por contaminación transgénica, lo cual, ha sido un golpe para nuestros apicultores.

Por otra parte, el maíz transgénico es cultivado en diferentes países como es el caso de Argentina, Brasil, Sudáfrica.

El Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología y el Convenio sobre diversidad biológica, texto que se terminó en Nairobi en mayo de 1992, posteriormente en Río de Janeiro, quedó abierto a la firma el 5 de junio de 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo (UNCED) y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. Actualmente el Convenio es un instrumento internacional, fundamental para todos los aspectos que tengan relación con la diversidad biológica.

Tiene como objetivo utilizar sosteniblemente los recursos naturales con la participación equitativa y justa, proveniente de los beneficios de los recursos genéticos, para preservar la diversidad biológica. Cabe señalar, que uno de los puntos que trata el Convenio es sobre la seguridad de la biotecnología, asimismo tiene como prioridad proteger la salud humana y el medio ambiente frente a probables efectos adversos de los productos de la biotecnología moderna.

Por otra parte, reconoce ampliamente, el gran potencial de la biotecnología moderna, para satisfacer las necesidades críticas de alimentación, cuidados sanitarios y agricultura, y por ende el bienestar de la humanidad. El Convenio trata de reducir todas las posibles amenazas a la diversidad biológica como, también los riesgos para la salud humana. El Convenio, trata el ámbito nacional que establece en su artículo 8, sobre las medidas de las Partes, y el ámbito internacional, en el que establece la elaboración de un instrumento internacional jurídico, para atender asuntos de seguridad de la biotecnología.

El 29 de enero de 2000, en Montreal, el Convenio sobre la diversidad biológica adoptó, el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología⁹⁰, lo cual ha sido un paso muy importante, dado a su marco normativo internacional, que tiene como medidas, en una industria mundial de crecimiento rápido, como la industria de la biotecnología en una forma, que sea viable para el medio ambiente, para hacer lo posible de obtener máximos beneficios de la biotecnología y reducir al mínimo los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

El Convenio estipula, la etapa precautoria, en el principio 15 de la declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo, que el protocolo debe de garantizar las medidas adecuadas para la protección en el contexto de manipulación, transferencia y utilización de los organismos vivos modificados, deben ser seguros, tomando en cuenta los riesgos para la salud humana y los movimientos transfronterizos.

En el nuevo orden mundial, la biotecnología, es el instrumento del modelo hegemónico neoliberal del nuevo sistema agroalimentario, que ejercen las transnacionales. El objetivo principal es la acumulación de capital, a través de patentar la semilla para así crear grandes monopolios, para tener el control de la producción de maíz, a la vez, enriquecer a los grandes consorcios mundiales que juegan un papel preponderante en el sistema agroalimentario.

Otra vertiente importante de este monocultivo, va dirigida para la producción de bioetanol, es decir biocombustibles, este otro factor, lleva a cuestionar, otra arista, que es la lucha entre biocombustibles y abastecimiento de la demanda alimentaria mundial. Cabe señalar, vertientes fundamentales en nuestra materia de estudio, la seguridad y soberanía alimentaria de México, como centro y diversidad genética mundial de maíz, nos conlleva a cuestionar, el maíz como un alimento o como

⁹⁰Textos y Anexos. Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, World Trade Centre. Montreal, Quebec, Canadá, 2000. Pág. 1

biocombustible, ya que esto nos llevaría a un antagonismo, en una lucha por la producción de maíz para alimentos o biocombustibles.

La gran controversia actual en la que se encuentra México, está en si se debe o no autorizar la siembra comercial de maíz transgénico en el país, tema del que, está profundamente polarizado entre dos grandes sectores, el primero lo forman las grandes empresas transnacionales, ejemplo de ellas, son Monsanto, Pioneer, Syngenta y Du Pont, quienes proponen que es viable autorizar la siembra del maíz transgénico, con el argumento de que la biotecnología es un instrumento para aumentar la producción de maíz, para así coadyuvar la demanda alimentaria y al mismo tiempo, enfrentar los problemas de sequía a consecuencia del cambio climático, ya que el maíz transgénico es resistente a la sequía.

El principal problema radica en que las transnacionales, pretenden liberar la etapa comercial de cultivo de maíz transgénico, atentando con la seguridad y soberanía alimentaria del país, situación que expone la seguridad nacional de México.

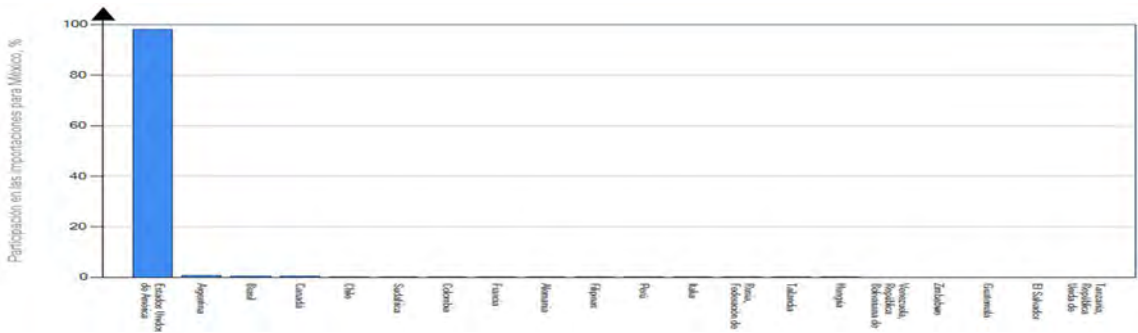
Por otra parte están las ONG'S en contramovimiento: Unión de científicos Comprometidos con la Sociedad UCCS, Fundación de Semillas de Vida, Grupo de Estudios Ambientales, ETC, Green Peace, Vía Campesina, ANEC, UNORCA, Confederación Nacional Campesina y otras organizaciones más, quienes están al frente, de esta gran lucha y batalla campal en defensa del maíz nativo, quienes sustentan y fundamentan, con estudios científicos, que el maíz transgénico es un riesgo de contaminación genética para el maíz nativo, ya que de autorizarse la siembra comercial este grano mexicano estaría expuesto a la contaminación del maíz transgénico a través del flujo genético y lo cual despojaría al campesino del grano para poder sembrarlo y pasaría a ser propiedad intelectual de los grandes consorcios multinacionales, asimismo atentaría gravemente a nuestra soberanía y seguridad alimentaria, además que ocasionaría graves daños a la ecología, argumentos que ONG'S han interpuesto en el Poder Judicial de la Nación, el cual dio la orden a SAGARPA y a la SEMARNAT la prohibición de la siembra de maíz transgénico.

4.4. Alternativas de suministro de maíz frente a la dependencia alimentaria con los Estados Unidos.

El aseguramiento del suministro de maíz para México está garantizado en cierta manera, pero peligrosamente concentrado con los Estados Unidos con un 98% del total de importaciones de maíz amarillo principalmente, seguido por Argentina con un 1%, Brasil 1%, con algunas importaciones ocasionales de Canadá, Chile, Sudáfrica, Colombia, Francia, Alemania y Filipinas, entre otros, como se puede observar en la gráfica:

GRÁFICO 37: Lista de los mercados proveedores para un producto importado por México en 2016.

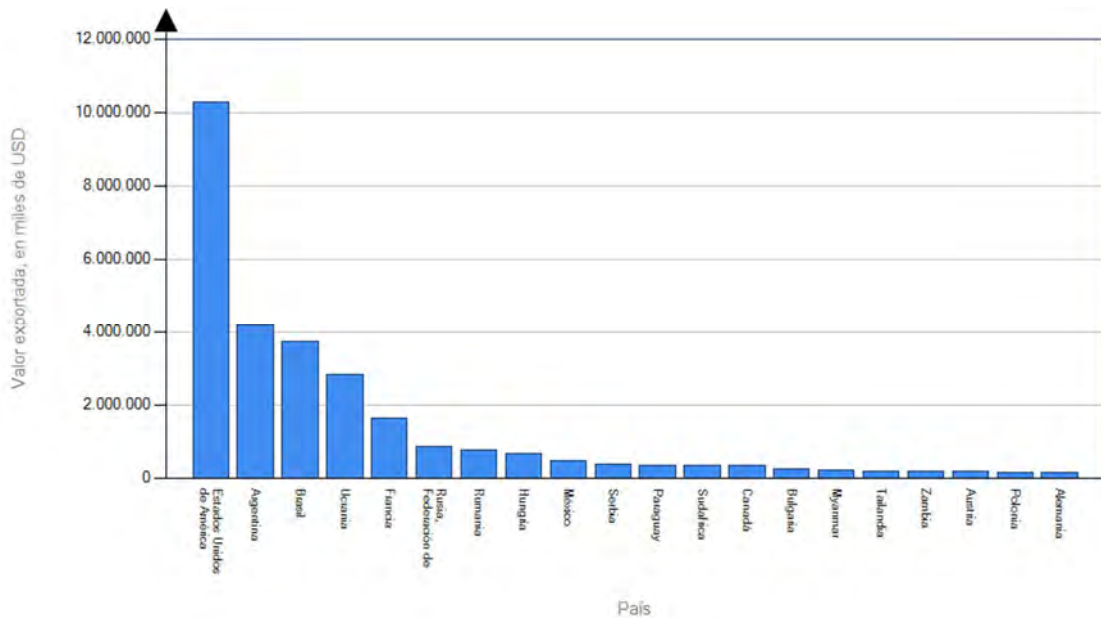
Producto: 1005 Maíz



Fuente: Trademap.com, disponible en: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_Graph.aspx?nvpm=3|484|||1005|||4|1|1|1|1||2|1|1, consultado el día 26/09/2018.

Los posibles proveedores para diversificar en al menos algunos puntos porcentuales esta terrible concentración son precisamente Canadá, Argentina, Brasil, Paraguay, Perú y Colombia en un primer término por su cercanía relativa al mercado mexicano y por su participación en el mercado internacional, también existe oferta de Ucrania, Francia, Rusia, Rumania, Hungría, Sudáfrica, Bulgaria, Myanmar, Tailandia, Zambia, Austria, Polonia y Alemania.

Gráfico 38: Lista de los países exportadores para el producto en 2016
Producto: 1005 maíz.



Fuente: Trademap.com, consultado en:

https://www.trademap.org/Country_SelProduct_Graph.aspx?nvpm=3|||||1005|||4|1|1|1|1|2|1|1|, el día 26/09/20182018.

En la siguiente tabla podemos ver que México es un gran consumidor en las importaciones del grano, representando un 8.6% del total mundial.

Como ya se ha mencionado el grueso de las importaciones provienen de los estados Unidos con un 98.1% del total, siendo nuestro segundo proveedor Argentina con un 0.8% del total y Brasil con un 0.6%.

Gráfica 39: Lista de proveedores para un producto importado por México en 2016

Lista de los mercados proveedores para un producto importado por México en 2016
Producto: 1005 Maiz

Las importaciones de México representan 8,6% de las importaciones mundiales para este producto, su posición relativa en las importaciones mundiales es 2

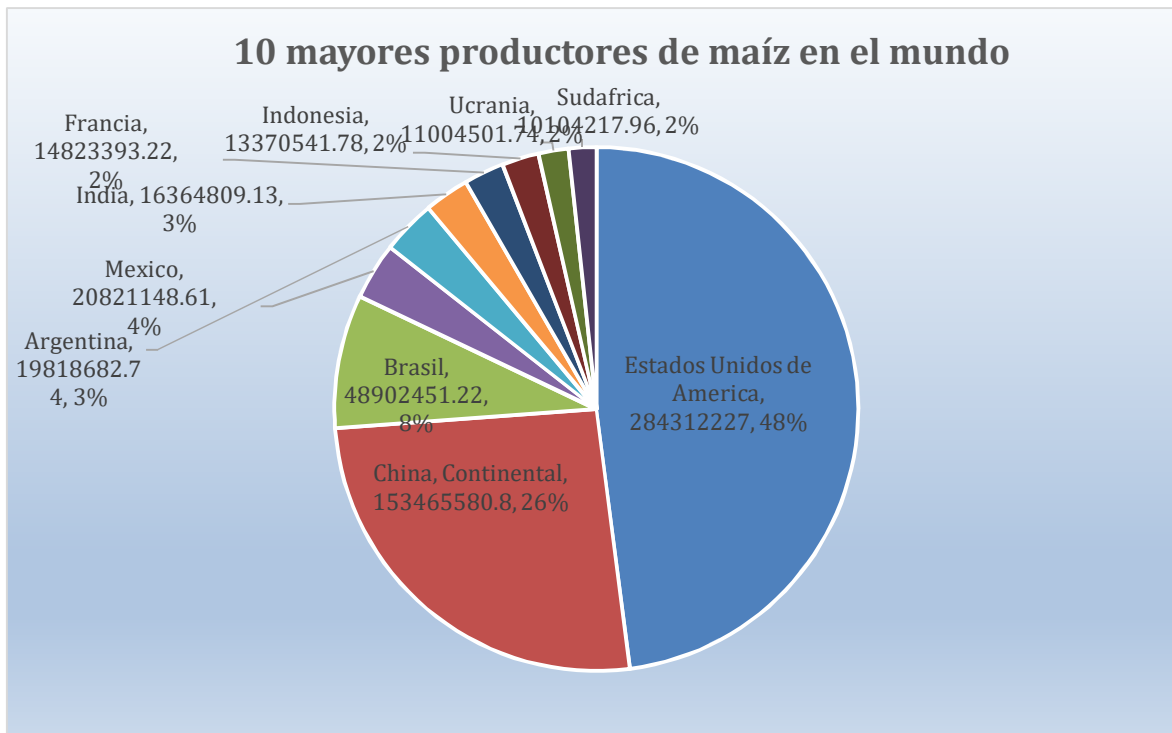
Descargar: líneas por página: 123456

Comercio bilateral	Exportadores	Selección de indicadores										
		Valor importado en 2016 (miles de USD)	Saldo comercial en 2016 (miles de USD)	Participación de las importaciones para México (%)	Cantidad importada en 2016	Unidad de medida	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento de las cantidades importadas entre 2012-2016 (% p.a.)	Tasa de crecimiento de los valores importados entre 2015-2016 (% p.a.)	Posición relativa del país socio en las exportaciones mundiales	Participación de los países socios en las exportaciones mundiales (%)	Concentración de las importaciones de los países socios
	Mundo	2.689.945	-2.212.312	100	14.105.992	Toneladas	191	14	9		100	

De los 10 productores principales a nivel global, solo los Estados Unidos, Brasil, Argentina, Francia, Ucrania y Sudáfrica son exportadores, el resto (China, México, India, Indonesia) lo ocupan para el autoconsumo y además son importadores del grano.

En el siguiente grafico se pueden apreciar a los 10 mayores productores de maíz en el mundo, como se puede observar; la producción de maíz está concentrada en más de dos terceras partes en dos continentes América y Asia y principalmente en unos cuantos países como se observó en las gráficas anteriores.

Gráfico 40: 10 Mayores productores de maíz en el mundo

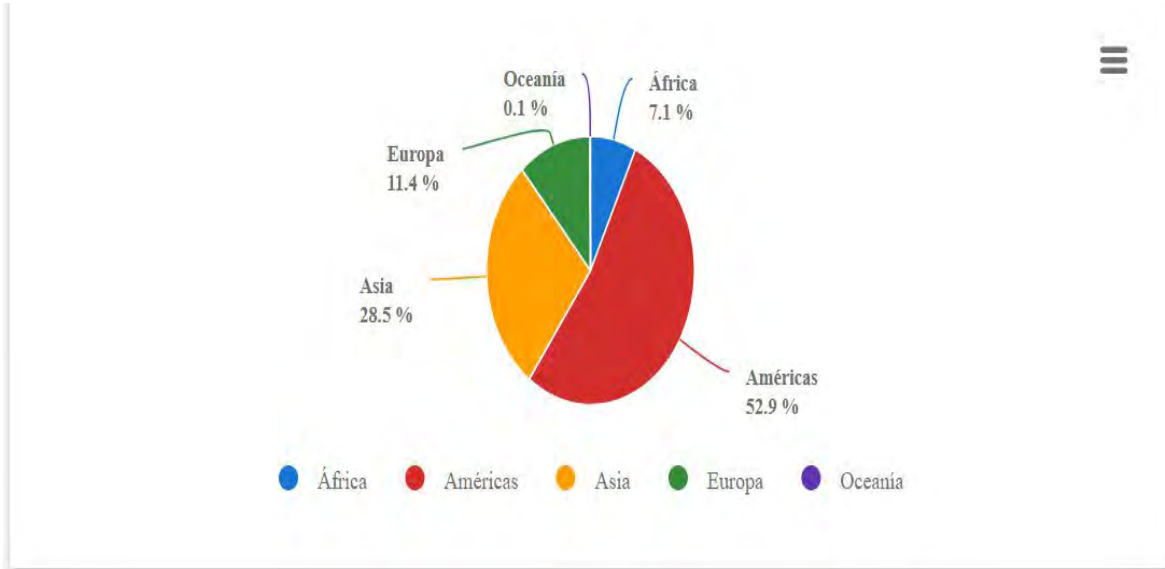


Elaboración propia con datos estadísticos de FAOSTAT⁹²

En cuanto a la proporción de la producción de maíz por región, se puede apreciar en la gráfica siguiente la hegemonía del continente americano, seguida por la asiática, la europea; y posteriormente la realizada en los países de África y Oceanía.

**Gráfico 41: Proporción de producción de maíz por región
Promedio 1994-2016**

⁹² Indicadores de cultivos. Consultado en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>, el día 7/03/2018



<http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>. Consultado 2018.

La producción asiática corre por cuenta de China y la ocupa para el autoconsumo, por lo que nuestro principal mercado de aprovisionamiento de maíz amarillo se encuentra en el continente americano, Brasil y Argentina principalmente.

El gobierno mexicano ha tomado medidas de exención de aranceles para tratar de diversificar las importaciones del grano pero como se puede apreciar en las estadísticas el éxito de esta medida ha sido muy limitado, debido a la concentración de negocios de los importadores con las empresas norteamericanas, y al precio más bajo que estas ofrecen por tonelada que en promedio es de 190 dólares americanos (USD), contra 202 USD de Argentina, 262 de Brasil, 179 USD de Canadá.⁹³

93 Lista de mercados proveedores para un producto importado por México en 2016, producto 1005 maíz, consultado en: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=1|484|||1005||4|1|1|1|1|2|1, el día 07/03/2018

Actualmente las Regulaciones arancelarias y no arancelarias para la importación de maíz amarillo son las siguientes⁹⁴:

**Tarifa de la Ley de Impuestos
Generales de Importación
y de Exportación**

Sección:	II	Productos del reino vegetal
Capítulo:	10	Cereales
Partida:	1005	Maíz.
SubPartida:	100590	- Los demás.
Fracción:	10059003	Maíz amarillo.

UM: Kg	Arancel	IVA	Arancel	IVA	Arancel	IVA
Importación	Ex.	Ex.**			Ex.**	
Exportación	Ex.	0%			0%	

Criterio de la organización mundial de aduanas (o.m.a.)

RESTRICCIONES:

A la importación:

Permiso previo de la SE (Únicamente cuando se importe en definitiva al amparo de un Acuerdo de Alcance Parcial negociado conforme al Tratado de Montevideo 1980 y sea originaria y procedente de Argentina, Brasil, Cuba, Ecuador, Perú, Panamá o Paraguay. Los criterios y requisitos para otorgar el permiso están contenidos en el Numeral 3 del Anexo 2.2.2 del Acuerdo por el que la SE emite reglas y criterios de carácter general en materia de comercio exterior) ;

94 Consulta sobre la fracción 1005 en sistema SIICEX. Consultado en: <http://www.siicex-caaarem.org.mx/Bases/TIGIE2007.nsf/4caa80bd19d9258006256b050078593c/192b16fe5e3dd364862573020072aa8b?OpenDocument&Highlight=0,1005>, el día 08/03/2018

Capítulo 4 (Especificaciones) de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010(Únicamente pre envasados, para venta al por menor. El importador podrá optar por cualquiera de las alternativas previstas en el Numeral 6 del Anexo para comprobar el cumplimiento de la NOM) ; A partir del 3 de septiembre de 2012:

Certificado Fitosanitario del SENASICA, previa inspección con el objeto de revisar y certificar que el producto se encuentren libre de plagas y enfermedades (El Certificado se otorga en términos del Punto Décimo del Acuerdo) ;

A la Exportación:

ANEXOS:

* Anexo 27: Su importación no está sujeta al pago del IVA (RGCE 5.2.3.)

Cupos para importar de:

Perú: Del 1 de febrero al 31 de diciembre de 2012, maíz, libre de arancel de conformidad con lo establecido en la Sección 2 del Anexo 3.4-A del Art. 3.4 del Acuerdo de Integración Comercial con Perú. A partir del 2013, el periodo de vigencia del cupo correrá del 1o. de enero al 31 de diciembre de cada año (Acuerdo DOF 1/II/2012, modificado el 20/II/2013. Sus Convocatorias se publicaron el 29/II/2012 y el 1/VIII/2012).

Estados Unidos o Canadá: En el periodo 2004-2007, maíz amarillo, excepto para siembra, originario de EUA o de Canadá, con el arancel cuota (Ex.) establecido en el Art. 302(4) del TLCAN (Acuerdo 31/XII/2003 con modificaciones del 5/VIII/2004, 1/XII/2004, 1/I/2007 y 23/I/2007). Debido a que se rebasó el cupo establecido en el TLCAN, en cumplimiento al Artículo 10 Transitorio fracc. I de la LIF para 2007, el 14/VI/2007 se publicó Decreto por el que se establece un arancel-cupo a las importaciones adicionales de maíz amarillo durante 2007, para las mercancías originarias del TLCAN (Circular G-181/2007). En la Circular T-680/2004 se da a conocer cómo se identifican las importaciones exentas, de las gravadas con el arancel del 1%. En 2007 la cuota adicional para maíz amarillo originario de EUA, con el arancel- cupo (1%) establecido en el Art. 6 del Decreto publicado el 30/VI/2007, se publicó el 16/VII/2007.

Para Exportar a:

Salvador: Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, maíz amarillo originario de México, de conformidad con lo establecido en el Anexo 3.4, Sección II B, Numeral 1, del TLC con Centroamérica (Acuerdo DOF 31/VIII/2015).

OBSERVACIONES:

Generales:

Arancel modificado mediante Decreto publicado el 27/V/2008.

En Importación:

Cuando el importador cuente con certificado de cupo expedido por la SE, el arancel-cupo aplicable a esta mercancía será Ex. (Art. 5 del Decreto por el que se modifican diversos aranceles de la Tarifa de la LIGIE, del Decreto por el que se establecen diversos Programas de PROSEC y de los diversos por los que se establece el esquema de importación a la Franja Fronteriza Norte y Región Fronteriza, DOF 30/VI/2007)

Clave que identifica la importación de esta mercancía: (SB Apéndice 8).

Nota Colombia: A partir del 1 de julio de 2012, la importación de maíz amarillo, diferente a grano con cáscara, originario y proveniente de Colombia, estará sujeta a la preferencia arancelaria del 28%, respecto a la tasa arancelaria ad valorem prevista en el Art. 1o. de la LIGIE (Art. 5 del Acuerdo por el que se da a conocer la tasa aplicable a partir del 1 de julio de 2012 del Impuesto General de Importación para las mercancías originarias de la República de Colombia, DOF 29/VI/2012).

Nota Perú: A partir del 1 de julio de 2012, la importación de esta mercancía originaria del Perú, estará exenta de arancel, siempre que se cuente con un certificado de cupo expedido por la SE (Art. 5 del Acuerdo por el que se da a conocer la Tasa Aplicable a partir del 1 de julio de 2012 del IGI para las mercancías originarias de la República del Perú, DOF 29/VI/2012). De no cumplirse la condición señalada, estará sujeta a la desgravación arancelaria que se indica en la columna correspondiente (Apéndice III del Acuerdo por el que se da a conocer la Tasa Aplicable a partir del 1 de julio de 2012 del IGI para las

mercancías originarias de la República del Perú, DOF 29/VI/2012)⁹⁵

Frente a este escenario, las estrategias de Mercado de la SAGARPA son las siguientes:

GRÁFICOS 42 Y 42 A

ESTRATEGIAS DE MERCADO DE IMPORTACIÓN DE MAÍZ AMARILLO		
ESTRATEGIA	PAÍS(ES)	¿CÓMO?
CONSOLIDAR	Estados Unidos, Canadá	Se sugiere mantener la relación existente.
	Brasil y Argentina	Se propone consolidar la relación por medio de las actuales negociaciones. Ambos países cuentan con la capacidad suficiente para abastecer el consumo. Este año se están actualizando las negociaciones con ambas naciones, lo cual genera la posibilidad de asegurar una tasa preferencial para evitar que el arancel consolidado se aplique y esto perjudique a los compradores mexicanos.
EXPANDIR	Francia, Hungría, Rumania, Serbia.	Expandir la relación comercial existente hacia el maíz para aprovechar la tasa arancelaria del 0% que ofrece el TLCUEM.
	Paraguay	Pese a que existe un acuerdo con Paraguay, no asegura la tasa preferencial para el futuro. Por lo que se propone desarrollar una relación comercial que permita negociar algún tratado o protocolo que otorgue beneficios arancelarios.
DESARROLLAR	Ucrania, Rusia	Desarrollar una relación comercial por medio de un tratado o acuerdo que dé más certidumbre a México en el largo plazo.

Fuente:ASERCA, consultado en:

<http://www.infoaserca.gob.mx/fisicos/fisico.asp?de=soya>. El día 26/09/2018 2018

Las estrategias de mercado para el suministro de la SAGARPA, son correctas, pero deben complementarse con estrategias para incrementar la producción nacional de maíz criollo, la seguridad alimentaria de México no solo debe acotarse a cuestiones de suministro, sino también de incremento de producción.

Gráfico 42: Estrategia de mercado de exportación de maíz blanco.

95 SIICEX. Consulta TIGIE, consultado en: <http://www.siicex-caaarem.org.mx/>, el día 26/09/2018

ESTRATEGIAS DE MERCADO DE EXPORTACION DE MAIZ BLANCO		
ESTRATEGIA	PAIS(ES)	¿CÓMO?
CONSOLIDAR	España, Colombia, Italia y Países Bajos	A través de la relación comercial actual establecida por los tratados, se sugiere posicionar el maíz blanco dentro de estos países, principalmente en Europa.
	Japón	Se recomienda negociar una reducción arancelaria para fomentar la competencia en el país asiático.
DESARROLLAR	Taipei Chino (Taiwán)	Se sugiere crear instrumentos que otorguen un trato arancelario y no arancelario al maíz blanco mexicano, ya sea por la vía bilateral o multilateral (APEC, MIRT, OMC, de forma correspondiente).
	Vietnam	Dado un escenario de reactivación del TPP 11, se crearía un acceso al mercado por medio de una tasa preferencial al maíz blanco mexicano.
	Corea del Sur	La tasa arancelaria que aplica Corea del Sur a México es de 424%, lo que afecta la comercialización del maíz en este país asiático. Se sugiere iniciar un proceso de negociación para un tratado o acuerdo que otorgue una tasa preferencial.

Fuente:ASERCA, Consultado en:

<http://www.infoaserca.gob.mx/fisicos/fisico.asp?de=soya>, el día 26/09/2018

En lo que se refiere a la estrategia para el comercio de maíz blanco, y dada la escasez en México y la gran dependencia de abastecimiento con los Estados Unidos, en lugar de planear el incremento en la exportación de este grano, se requiere pensar más en el mercado interno y asegurar el abastecimiento antes de sacar del mercado el grano sería más adecuado sustituir la importación de maíz amarillo por producción nacional de maíz blanco para la industria pecuaria, incluso se podría invertir en investigación y desarrollo de alimento para el ganado a base de soya o combinación de ambos, productos que ya existen en el mercado y podrían conseguirse y desarrollarse.

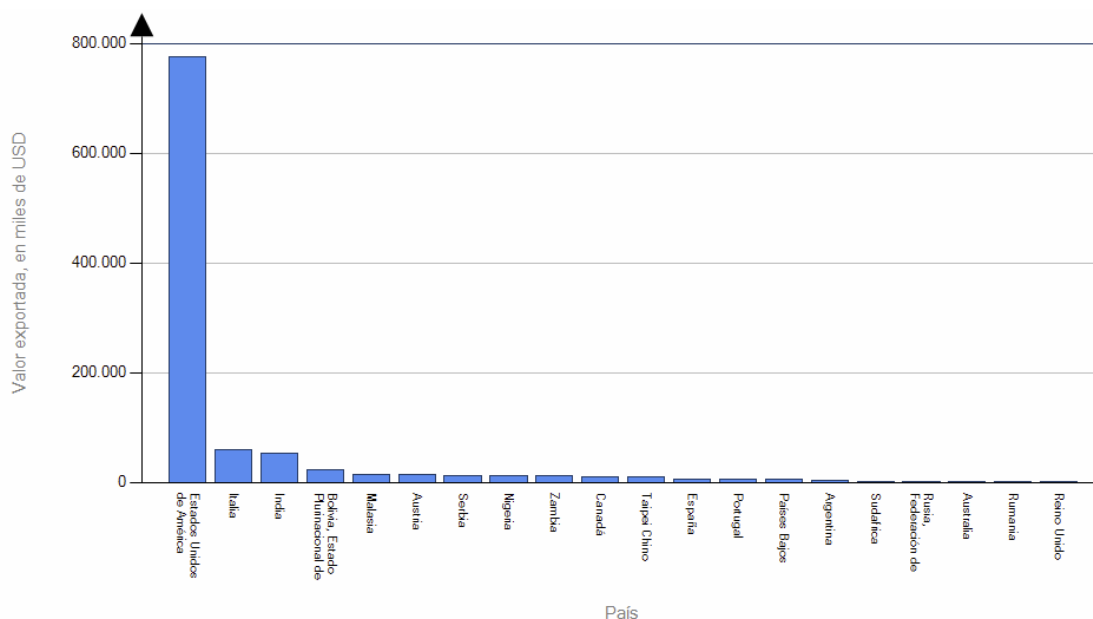
De esta forma se podría disminuir la alta dependencia a la importación de maíz amarillo y poder diversificar el abastecimiento de insumos en los que Argentina, Bolivia, Italia, La India son más competitivos, como es el caso de la soya.

La lejanía de los mercados ya no es un problema actualmente pues se pueden conseguir buenos precios de transportación con las compañías navieras, los adelantos tecnológicos en comunicaciones abaratan costos de operación y

facilitan la planeación administrativa para realizar las importaciones de manera más ágil y práctica.

En la gráfica se pueden apreciar potenciales exportadores del insumo para la industria pecuaria.

Gráfico 43: Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2016. Producto: 120810 Harina de habas de soja “soya”.



Fuente: Trademap, consultado en:

https://www.trademap.org/Country_SelProduct_Graph.aspx?nvpm=3|||||120810|||6|1|1|2|1|1|2|1|1|2018, el día 26/09/2018

Diversificando el tipo de insumo para la industria pecuaria, aunado a políticas que fomenten la producción de este cereal, tendría México una excelente alternativa para salir poco a poco de la dependencia alimentaria que actualmente tiene con su vecino del norte.

Asimismo y a modo de resumen se sugieren las siguientes estrategias:

- Incrementar la producción de maíz blanco y dirigir ese excedente hacia el consumo de la industria pecuaria.
- Incrementar la producción de maíz blanco y amarillo para la industria pecuaria a través de precios de garantía y apoyos al sector con inversión pública.

- Establecer un arancel a la exportación de maíz blanco para desincentivar las exportaciones y asegurar el abasto interno.
- Buscar mayores importaciones de maíz amarillo de Brasil, Argentina, Perú y Paraguay
- Sustitución de importación de maíz amarillo por harina de soya para la industria pecuaria.
- Prohibición de manera definitiva del cultivo de maíz transgénico en México
- La serpiente del maíz también es una alternativa natural para la conservación y protección del cultivo de maíz, debido a que su alimentación son insectos, roedores, aves, murciélago.
- El regreso de los precios de garantía para apoyar a los agricultores mexicanos.

En lo que respecta al maíz transgénico, si México no toma medidas estrictas para proteger al maíz híbrido y nativo frente al maíz transgénico e híbrido patentado lo contaminará genéticamente y se extinguirá convirtiéndolo a México dependiente de los granos transgénicos, lo cual patentará nuestra semilla y agravará la crisis alimentaria y México no tendrá opción para un desarrollo sustentable agrícola ya que seremos totalmente dependiente de los monopolios de las transnacionales, principalmente de Monsanto ya que es la empresa productora de maíz transgénico más grande y poderosa de Estados Unidos.

Asimismo, México está permitiendo ya la etapa piloto del maíz transgénico en el norte del país, ya que la primera fase es la experimentación, la segunda fase piloto y finalmente la liberación, que es la etapa comercial. SAGARPA el principal órgano con decisión política está a favor de las empresas transnacionales, ya que se están realizando estudios en donde sea posible la liberación de los transgénicos a través de la experimentación de cultivos, y otro de los problemas principales del maíz transgénico estriba en que, biotecnológicamente creado para las necesidades de combatir plagas con una situación climática y geográfica de las franjas maiceras de los Estados Unidos, muy diferente a la situación climática, geográfica de México además que las enfermedades de plaga son diferentes a las de Estados Unidos.

Por otro lado, se ha facilitado debido a nuestra baja producción de maíz amarillo la importación de maíz amarillo proveniente de los Estados Unidos, de baja calidad y bajo costo, dejando a un lado la producción de maíz nativo.

Esto constituye una competencia que deja al agricultor en situaciones de pobreza extrema y explotación de trabajo con un pago bajo, para beneficio de las transnacionales y vender el maíz para consumo, a un precio alto, con el objeto de concentrar capital para las empresas transnacionales, además de que orilla a los campesinos a migrar, o dedicarse a otros cultivos legales o ilegales, para buscar mejores condiciones de vida.

Sí llegará a contaminarse el maíz autóctono por medio de la polinización del maíz transgénico, las agroindustrias transnacionales patentarían nuestra semilla y dictarían el régimen alimentario de México, como ya ha ocurrido en otros países, y los agricultores podrán ser demandados por la patente y no tendrán semilla guardada para cultivar cada ciclo de siembra, así mismo, tendrá el agricultor que comprar plaguicidas, fertilizantes y en especial, la semilla patentada a estas transnacionales.

Asimismo las transnacionales hacen propaganda del maíz transgénico es resistente a las sequías, heladas y a ciertas plagas, pero esto es un engaño, para venderlo más caro al agricultor y convencer agricultores mexicanos, ya que se han realizado estudios que comprueban que el maíz transgénico, no es resistente a la sequía, ni al cambio climático, ya están buscando las zonas de riego en México, y el maíz nativo, por sí solo se han encontrado estudios que es más resistente a los cambios climáticos por naturaleza.

La escasez de producción de maíz amarillo para la industria pecuaria, y la facilidad de importación que nos brinda el TLCAN nos está llevando al camino de la dependencia alimentaria.

Además, hay reportes en daño a insectos viables por contaminación genética, como las catarinas y abejas y prueba de ello es que hay problemas con los apicultores de Yucatán, porque Europa, cerró las importaciones de miel mexicana, debido a los transgénicos, además que especialistas advierten que las plagas se pueden hacer más resistentes a los transgénicos.

Por lo tanto, México no es viable el maíz transgénico, además ésta en discusión los efectos a la salud humana. Actualmente el maíz transgénico no ha logrado combatir la crisis alimentaria mundial y como resultado, tenemos el incremento de los precios de los alimentos.

Los principales actores que están a favor del maíz transgénico son el gobierno, las transnacionales (Monsanto, Cargill, Pioneer, Sygenta) y organismos internacionales como la FAO y OMC; los actores que están en contramovimiento oponiéndose y presionando para evitar su uso son las ONG'S, principalmente

Green Peace, Vía Campesina, Oxfam, organizaciones campesinas, Sin Maíz no hay País, investigadores y científicos.

Por lo anterior se requieren políticas, que regulen las normas de bioseguridad en los organismos genéticamente modificados, tanto en tratados y convenios internacionales. Así mismo las ONG'S, campesinos y sociedad civil, están en gran debate y discusión, contra transgénicos, en defensa del maíz nativo, para preservar la diversidad genética, que responden al equilibrio de los ecosistemas, quienes defienden el modelo de agricultura tradicional basada en la producción de mercados nacionales, desarrollo sustentable, seguridad y soberanía alimentaria.

En el escenario internacional, está polarizado un fuerte debate, sí es viable o no el maíz transgénico (Transgénico, es sinónimo de organismo genéticamente modificado. Organismo biológico al que se le ha incorporado uno o varios genes de un organismo de otra especie, mediante técnicas de la ingeniería genética).⁹⁶

Por una parte se encuentran las ONGS, como Unión de Científicos Comprometidos con la sociedad, Green Peace, Grupo Estudios Ambientales AC, la Vía Campesina, quienes se oponen a los transgénicos, la primer causa, porque existe el riesgo inminente, de contaminación transgénica a través del flujo genético, hacia el maíz nativo, por lo tanto, la semilla quedaría patentada y la segunda causa, es porque existen estudios de que el maíz transgénico genera daños a la salud. De ser así, comprometería nuestra soberanía y seguridad alimentaria.

Estos dos últimos elementos, ha generado un fuerte debate entre políticos, académicos, científicos y sociedad. Así mismo, habría un peligro tecnológico, en la visión general transnacional al monopolizar la semilla transgénica.

Es importante que a través del Congreso de la Unión se legisle para que se apoye a una política pública, para el bienestar y desarrollo sustentable del sector agrícola, tomando en cuenta, las propuestas de estudios y evaluaciones por especialistas en la materia. Debido a que, en el sexenio de FOX, implemento leyes de bioseguridad, conocidas como leyes Monsanto, en que permite experimentos con transgénicos en el país, además de que prohíbe que el etiquetado venga en los productos que contengan transgénico para consumo, siendo que en Estados Unidos, está reglamentado el etiquetado de transgénicos.

96 Bolívar Zapata Francisco Gonzalo. "Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados". Academia Mexicana de Ciencias. 2011. Pág. 114.-

La ONU ha recomendado a México una moratoria para la autorización de la entrada de transgénicos, mientras que SAGARPA ya autorizó la entrada de transnacionales para cultivar maíz transgénico en diferentes etapas la experimental y la piloto, lo cual advierten científicos, especialistas del tema, organizaciones indígenas, organismos no gubernamentales, instituciones nacionales que el cultivo del maíz transgénico es un riesgo de contaminación para el maíz nativo, exponiendo al maíz nativo, al exterminio, aparte de que ya hay estudios de los efectos a largo plazo, que ocasionen los transgénicos.

Se necesita también, crear un órgano especializado que fortalezca y vigile la seguridad y soberanía de producción de maíz nativo para preservar el centro de origen de razas maíz nativo y establecer medidas eficientes y contundentes que impidan el riesgo de contaminación genética y exterminio del grano mexicano, a través de que dicho órgano resguarde rigurosamente la aplicación de los lineamientos del marco jurídico mexicano de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y del Protocolo de Cartagena de Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Además.

Se sugiere elaborar un proyecto integral de nación que sustente un pacto social para el campo en la que participen comunidades indígenas para impulsar el apoyo al campo. Así mismo, legislar políticas públicas ambientales adecuadas, tomando en cuenta las recomendaciones de la FAO, así como las sugerencias y propuestas por ONG'S, institutos de investigación, asociaciones nacionales campesinas, para proteger, mantener, mejorar y salvaguardar la producción de maíz mexicano que garantice la seguridad y soberanía alimentaria.

Finalmente es necesario, hacer un análisis comparativo de otros países que han consumido transgénico y hacer un balance de las fortalezas y debilidades del grano genéticamente modificado.

Conclusiones.

El gobierno federal no ha hecho lo suficiente para solucionar nuestra dependencia alimentaria con respecto a los Estados Unidos en el grano estudiado, porque ha sido incapaz de hacer un proyecto integral para inyectar recursos hacia la producción de maíz e insuficiente para resolver la demanda alimentaria, y el problema persiste sobre todo en el abastecimiento de maíz amarillo, insumo clave para la industria pecuaria.

En la investigación encontramos los siguientes hallazgos:

La situación en el abastecimiento de maíz amarillo es crítica, debido a:

- El rezago y abandono al campo y agricultor, y los intentos que ha hecho el gobierno solo son a corto plazo, programas por un tiempo determinado sin atender el problema de fondo y
- Las alternativas que el gobierno da para resolver el problema de la crisis alimentaria es importando más grano y legislando a favor del fortalecimiento y crecimiento de los monopolios de las transnacionales, cuando la solución es apoyar el campo mexicano.
- La dependencia de México en el abasto del maíz con respecto a su vecino del Norte es enorme y preocupante.
- No existen políticas públicas que coadyuven a lograr una seguridad y soberanía alimentaria en nuestro país.

En lo que respecta a la hipótesis se puede decir que se confirma, pues ha quedado demostrado que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte ha sido un factor decisivo para incrementar las importaciones de Maíz a México, lo que ha conducido a políticas públicas basadas en la mercantilización de la seguridad alimentaria que generan abandono del campo, migración, pobreza y desigualdad social.

Asimismo, las grandes corporaciones están privatizando, los recursos naturales del país en general y el germoplasma del maíz en particular; al patentar la semilla, con el fin de monopolizar la producción del maíz de tipo híbrido, así como la comercialización de maíz transgénico importado.

El objetivo de la investigación se ha cumplido pues se analizó y comprendió el efecto de la liberalización comercial sobre la seguridad alimentaria de México en el caso del maíz, por lo que se está en condiciones de proponer alternativas para el

desarrollo sustentable y sugerir formas alternativas de abastecimiento que se desarrollaron en el capítulo cuatro.

De llevarse a cabo dichas alternativas, nuestro país asegurará la diversidad de maíz nativo, ya que este maíz autóctono es centro de origen de México, y patrimonio de la humanidad, y de esta forma la nación garantizará la seguridad y soberanía alimentaria, ya que no permitirá que nuestro maíz mexicano se contamine del transgénico a través de la polinización que es un procedimiento natural y así mismo el gobierno salvaguardará nuestra semilla para que no sea patentada por empresas transnacionales.

Es urgente que el gobierno invierta recursos económicos para la investigación y proporcionar un apoyo tecnológico al sector agropecuario además de crear un órgano especializado para tomar todas las medidas precautorias extremas para proteger, salvaguardar, garantizar, mejorar y mantener la producción de maíz nativo a través de un proyecto integral que prohíba terminantemente el cultivo de maíz transgénico en nuestra nación.

El gobierno debe de implementar políticas públicas a favor del campo y agricultor, que apoye con subsidios al campesino para así lograr una producción autosuficiente y no nos convierta en un país alimentariamente dependiente, además es importante que el gobierno también invierta en sistemas de riego, fertilización, herbicidas, plaguicidas.

Asimismo, debe garantizar la soberanía y seguridad alimentaria a través de que permita al pueblo el acceso a los alimentos saludables, a un precio justo, como es el caso del maíz nativo que es el alimento básico del pueblo mexicano con identidad cultura.

También es necesaria la implementación de políticas de economía solidaria hacia el sector agrícola para rescatar la colectividad y el control perdido en la producción, distribución, comercialización y consumo del maíz nativo, es decir, que permita al agricultor el acceso a la semilla, a la tierra y a la comercialización directa del grano para el pueblo mexicano, sin dar oportunidad a las transnacionales que solo tienen el objetivo crear monopolios para generar capital, concentrar mercados, a través de la modificación genética de seres vivos, lo que amenaza el equilibrio ecológico y pone en peligro la soberanía alimentaria de la humanidad y la biodiversidad, al dejar en manos la producción de nuestros alimentos básicos a grandes corporaciones biotecnológicas, dejando desprotegidos los descubrimientos milenarios del grano de poblaciones nativas para ser, registrados, patentados, privatizados y comercializados.

México está cediendo soberanía económica, soberanía alimentaria y poniendo en riesgo la seguridad alimentaria. El gobierno mexicano está aún en tiempo de no permitir la liberación de transgénicos, ya que es centro de diversidad en razas de maíz nativo y se debe buscar como alternativa de solución sustentable agrícola el maíz mexicano.

Tenemos todo para ser un país autosuficiente en la producción de maíz autóctono, tener un campo fortalecido, con el que disminuirían los precios de la canasta básica y generaríamos trabajo para los campesinos, y por lo tanto el pueblo mexicano tendría acceso a la alimentación, estas medidas abatirían considerablemente la crisis alimentaria, además se protegería el principal alimento del pueblo mexicano que forma parte de nuestra identidad cultural y nacional.

México pasaría de una dependencia a una autosuficiencia alimentaria, disminuirían las importaciones, se ayudaría a equilibrar el medio ambiente, se evitaría daños irreversibles a la naturaleza y se protegería la soberanía y seguridad alimentaria humana y la biodiversidad del planeta.

En la actualidad, somos importadores del 80 al 85 por ciento en alimentos, buscamos nuevos mecanismos, para romper ese proceso de privatización, le damos desarrollo y fortalecimiento a las cadenas productivas, al mercado interno, y el resultado es contribuir a un modelo económico, que permita fuentes de trabajo a campesinos que puedan crear su propia empresa, para poder revertir el desmantelamiento y abandono al campo, para así tener una producción que nos conduzca a la autosuficiencia alimentaria interna e inclusive exportar los excedentes.

Bibliografía

Antonio Turrent Fernández. “Hay recursos de la autosuficiencia alimentaria para el campo”. La Jornada. 26 abril 2014. p. 22.

Boege Eckart. “El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México”. PP. 232. Editorial INAH. Ciudad México

Boegue Eckar “El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de los pueblos indígenas de México” PP. 160. Edit. INAH Ciudad de México.

Consultado en: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp1.htm>, el 6/12/2017

Edmundo Hernández-Vela Salgado. “Política Internacional”. 2010. Pág. 697.

FAO. “Informe de políticas”. Publicación de economía agrícola y desarrollo. . Junio 2006, Número 2

FAO. “Informe, [Biotecnología](#) presentado ante el Comité de Agricultura de la FAO”.

Francisco Gonzalo Bolívar Zapata, “Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados”, Academia Mexicana de Ciencias, pág. 123 , 2011

González Casanova Pablo. La democracia en México. Edit. Era, S. A. 1965. pág. 62.

John F. MacRober, Manual de producción de semilla de maíz híbrido, CIMMYT, noviembre de 2015

Kato Yamakate, Takeo Ángel. Origen y diversificación del maíz, una revisión analítica. Edit. Impresora Apolo
Maíces, consultado en <https://goo.gl/6nDYAD>, el día 05/12/2017

Michael Windfuhr y Jennie Jonsén. Soberanía Alimentaria Hacia la democracia en sistemas alimentarios locales. FIAN-Internacional. The

Schumacher Centre for Technology and Development, Bourton Hall Bourton-on-Dunsmore, Rugby, Warwickshire, CV23 9QZ, UK. Primera edición en inglés 2005 Traducción de Polly Castañeda. P.3 Montreal, Quebec, Canadá, 2000. Pág. 1

ONU. "Convención on Biológica Diversity, Article 2. Use of Terms, United Nations. 1992

Rudiño, Lourdes Edith. "Persiste la confrontación por maíces transgénicos" La jornada. del campo. núm. 52. 21 enero 2012. p.8 S. A. de C. México D. F. 2009. Pág. 30

Serratos Hernández, José Antonio. "Conservación y protección del maíz nativo en el Distrito Federal frente a la liberación de maíz transgénico en México". (2010) Tema de la antropología mexicana, vol. II. Academia Mexicana de Ciencias Antropológicas, A. C. P. 291

Stephan Haggard y Beth Simmons. "Theories of international regimes, en: Theory and Structure in International Political Economy". pp.179-180

Trueba Carranza J. Alejandro, "Semillas mexicanas mejoradas de maíz su potencial productivo" PP. 11. Edit. Colegio de Postgraduados.

Turrent Fernández, Antonio. "Hay recursos de la autosuficiencia alimentaria para el campo". La Jornada. 26 abril 2014. p. 22.

UNESCO Bioética en la UNESCO, consultada en <https://goo.gl/o9Xcwq> 5/12/2017.

Unión de científicos comprometidos con la sociedad, A. C. "Maíz transgénico en 15 píldoras" p. 7

Vargas Sánchez Gustavo, El mercado de harina de maíz en México. Una interpretación microeconómica,

Mesografía y Hemerografía

AGROBIO. “Miembros de Agrobio”. Consultado en <http://www.agrobiomexico.org.mx/miembros/>, el 19 de enero de 2018
Cargill (Pagina corporativa). “Acerca de Cargill en México”, consultado en: <https://goo.gl/SPgQiw>, el 5/12/2017.

DOWAGRO. Página corporativa, <https://www.dowagro.com/es-mx/latamnorte/quienes-somos>, consultado el 19 de enero de 2019.

El Financiero. “Carlos Hank González en próximo Slim de los negocios en México”, consultado en: <http://www.elfinanciero.com.mx/blogs/historias-de-negoceos/carlos-hank-gonzalez-el-proximo-slim-de-los-negocios-en-mexico.html> el día 12/09/2018

El Financiero. “México depende de las importaciones de estos productos agropecuarios” consultado en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/mexico-depende-de-las-importaciones-de-estos-productos-agropecuarios.html>, el 19/01/2018

El País. “Así es Monsanto, la compañía más controvertida del mundo”, consultado en: <https://goo.gl/VQGrtT>, el

FAO. “Enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde”. Consultado EN: <http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s06.htm> EL 12/2018

FAO. “Farers Rigths Resoluciones 5/89 and 3/91”, Roma, <http://www/fao.org/FOCUS/E/96/07-e.htm>.consultado en:

FAO. Definición de biodiversidad de la FAO, consultado en <https://goo.gl/6vwLdK>, el 06/12/2017

FAO. Desarrollo sostenible, consultado en <https://goo.gl/hpTYse>, el 06/12/2017

FAO. Indicadores de cultivos. Consultado en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>, el día 7/03/2018

Geenpeace. “Las intenciones de MONSANTO”, consultado en: <https://goo.gl/zP2M7S>, el día 5/12/2017

INAH. “Enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde, Documentos técnicos de INAH 160 Ed. INAH Ciudad de México.

Juez solo escucho la opinión de consorcios sobre transgénicos, afirma

La Jornada. “Compra de 1.5 toneladas de maíz a EU no afectara mercado nacional: SAGARPA”, La Jornada, consultado en: <http://www.jornada.com.mx/2012/08/05/economia/025n1eco> el 5/08/2017

La Jornada. “Compra de maíz sudafricano, duro golpe al agro nacional: campesinos”, la jornada 6 de mayo 2012. <https://www.jornada.unam.mx/2012/05/06/estados/031n1est> consultado el 5/12/2018

La Jornada. “Desconocía el titular de economía compra millonaria de maíz a EU”. La Jornada, consultado en: <http://www.jornada.com.mx/2012/08/04/economia/023n1eco> 4/08/2012

La Jornada. colectividad del maíz. Diario la Jornada, 21/08/2015

La Jornada. Compra de maíz sudafricano, duro golpe al agro nacional: campesinos, la jornada 6 de mayo 2012.

La Jornada Suplemento La Jornada “El maíz y la defensa de la milpa. Pág. 12. 4/09/2014.

MINSA. “Historia de MINSA”, consultada en: <http://minsa.com/en/history/>, el día 05/12/2017

No al maíz transgénico. Diario la jornada. 26 de mayo del 2013

Pioneer (Pagina corporativa). Acerca de Dupont Pioneer, consultado en: <https://goo.gl/c97oud>, el 5/12/2017

Pioneer. “historia”, consultado en: <https://goo.gl/yGNtJo>, el 5/12/2017

Proceso. “Pide Cofece a industriales no coludirse para aumentar el precio de la tortilla”, Revista Proceso, consultado en: <http://www.proceso.com.mx/430242/pide-cofece-a-industriales-de-la-tortilla-no-coludirse-para-aumentar-el-precio-del-producto> el día 6/01/2018

Revista Mexicana de Negocios.”La política agrícola en México, impactos y retos”, Revista Mexicana de Agronegocios, vol. XVIII, núm. 35, julio-diciembre, 2014, pp. 946- 956

SIICEX. “Decreto que modifica diversos aranceles a la tarifa LIGIE”, consultado en: [http://www.siicex-
caaarem.org.mx/Bases/TIGIE2007.nsf/76139c8ec2e1d72906256b92005227a1/46fed8a013be805e86257302007b1852?OpenDocument](http://www.siicex-
caaarem.org.mx/Bases/TIGIE2007.nsf/76139c8ec2e1d72906256b92005227a1/46fed8a013be805e86257302007b1852?OpenDocument), el día 8/03/2018

SNITT. “Conoce la agenda agrícola 2017”, consultado en: <http://www.snitt.org.mx/index.php/inicio/37-201701201>, en día 5/12/2017

Syngenta. “Quienes somos syngenta”, consultado en: <https://goo.gl/McbTYV>, el 5/12/2017

TRADEMAP. “Lista de mercados proveedores para un producto importado por México en 2016”, producto 1005 maíz, consultado en: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=1|484||||1005||4|1|1|1|1|2|1, el día 07/03/2018