

ALCANCE JURÍDICO DE LA REGULACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN, CERTIFICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLAS EN COLOMBIA Y EN MÉXICO

Gloria Patricia Quintero
glquintero@poligran.edu.co

Stefy Carolina Hoyos Murillo
Sthoyosm@poligran.edu.co

Angie Nicole Arbeláez Ospina
anarbelaez1@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Programa de Derecho
Colombia

Resumen

El presente estudio pretende analizar el marco normativo vigente en México y en Colombia para la producción, certificación y comercio de semillas a partir de la evaluación comparativa de la regulación existente en ambos países, con el propósito de determinar el alcance jurídico de la regulación positiva.

De acuerdo a las distintas bases que se utilizaron se pudo establecer cuál es la normatividad vigente existente en Colombia y en México y a través de un análisis de tipo cualitativo-inductivo que va de lo general a lo específico, comparar la regulación frente a la producción y comercialización de semillas certificadas para poder entender y establecer el impacto que la política de certificación de semillas ha generado en ambos países.

Entre los resultados encontrados, destaca la importancia que tiene la diversidad sociocultural y biológica, de la cual ambos países son importantes poseedores, que promueve el derecho de la soberanía alimentaria.

Palabras clave: Regulación arancelaria, Alcance jurídico internacional, Normas sobre semillas, Normatividad sobre agricultura, Resoluciones Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Introducción

Con esto se pretende abarcar los temas de Producción, Certificación Y Comercialización, y la manera en que ambos países abordan las tendencias de globalización y los retos normativos de las últimas décadas, que permita una adecuada aplicabilidad, para garantizar la soberanía alimentaria de cada nación.

Los inicios de la domesticación de las semillas dieron lugar en Mesopotamia, llamado Medio Oriente, considerado el más antiguo hasta la fecha reportado, existen otros importantes sitios de domesticación, esto basado en indicios encontrados en otras partes del mundo.

Cuando se dieron las primeras domesticaciones hablando de plantas, animales y las semillas dio pie a que los humanos pasen de tener

un comportamiento nómada a uno sedentario, que permitió el crecimiento poblacional.

Las semillas son consideradas como el insumo básico y más importante de cualquier cultivo, estas están envueltas en un sistema que involucra la combinación de procesos de las especies vegetales existentes.

En el momento que se empieza a dar la domesticación, y la agricultura, empieza la selección de material genético, para lo que corresponde la aplicación del término de Selección Artificial (SA),

Históricamente, la agricultura le dio apogeo a la economía, que generó la industria para la subsistencia, y también tiene participación en el aporte al Producto Interno Bruto (PIB).

Ahora, ¿por qué se regulan las semillas?

De acuerdo a La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, las semillas representan la base principal para el sustento humano, en ellas está el potencial genético de las especies agrícolas, asegurando que las semillas que son integradas y producidas bajo los lineamientos de los Sistemas de Gestión de Calidad.

La calidad y los atributos de las semillas deben cumplir con una serie de parámetros que son:

- **Genético:** se refiere a las características genéticas específicas de la variedad de la semilla (pureza genética).
- **Físico:** tiene que ver con la condición de la semilla (pureza física, presencia de otras semillas y contenido de humedad).
- **Fisiológico:** se refiere al rendimiento de las semillas (germinación, viabilidad y vigor).
- **Sanidad:** se refiere a la presencia de enfermedades y plagas

Estas semillas a su vez están divididas en dos categorías, una denominada Formal y la otra Informal, en el primer caso son aquellas en la que su calidad es producida y garantizada mediante supervisión, mientras el segundo grupo integra aquellas que hacen parte de la tradición, por ende, de la dinámica campesina y que no es regulada por el estado.

Posteriormente a la selección de las semillas, se da la certificación, esta permite la comercialización de la semilla, la cual permite garantizar al productor el mayor éxito en la cosecha (FAO & AfricaSeeds, 2019).

En Colombia, en el año 1966 se comienza la certificación de semillas cuando se le encomienda esta tarea al ICA, existen dos sistemas o categorías en la certificación de semillas, en el caso colombiano “El sistema formal de semilla se encuentra conformado por actores privados y públicos” (Wagner-Medina *et al*, 2021, p. 3), los cuales enfocan en la mejora de algunas variedades que hacen parte de procesos industriales de alto valor económico, entre ellos, hortalizas, maíz, forrajes y forestales.

El sistema formal es legislado por el ICA, esto por medio del registro nacional de cultivares, resoluciones de semillas, en el cual se garantizan la calidad por medio de la evaluación agronómica similares a los sistemas de semillas de países europeos

Con respecto a los productores de semillas, el sector privado tiene una amplia ventaja sobre las organizaciones de agricultura campesina, familiar y

comunitaria, en adelante ACFC. La semilla que cuenta con mayor número de agricultores debidamente certificados es la papa (a pesar de que también tiene reproducción asexual), pero su uso es muy bajo, con apenas el 2%.

Por parte del sector privado también cuenta con el mayor porcentaje de participación, que son el cannabis, maíz, soya, algodón y frijol producción (Wagner-Medina *et al*, 2021).

En el caso de empacadores y almacenadores, el sector se encuentra limitado al sector privado con especies de hortalizas, gramíneas, leguminosas, forrajeras y algunas plantas denominadas aromáticas (Wagner-Medina *et al*, 2021).

En el caso del Sistema Informal (también denominado local, comunitario o de los agricultores), se caracteriza porque se da por libre circulación y distribución, por medio del trueque o intercambio, obsequios, prestamos, comercialización entre vecinos, en las plazas de mercado, en los mercados locales o regionales. En este tipo de sistema no existe intervención o participación de entes formales, por lo tanto, no existe seguimiento de la calidad del producto, ni tampoco de la distribución, al no existir derechos de propiedad, cualquier regulación se hace basada en los estándares de los conocimientos tradicionales de bienes en común (Wagner-Medina *et al*, 2021).

Dentro de las características que tienen estas semillas se encuentra que la mezcla de semillas de origen nativo, criollas, variedades comerciales o acriolladas, por lo cual el nivel de la diversidad genética es alto. A su vez los modos reproductivos y de producción son dependientes de aspectos culturales y ambientales.

La primera resolución que fue derogada fue la 970 debido a un paro agrario en el país debido a que los agricultores alegaban que no iban a privatizar el uso de las semillas a las empresas

Ahora, En el caso de México la primera ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas se da en el año de 1961, dicha ley da lugar a la Institucionalización en la Producción de Semillas, por lo cual es creado el Sistema Nacional de Semillas, el cual sería el encargado de integrar y coordinar todas las dependencias existentes.

La encargada de vigilar e inspeccionar los campos inscritos para producción de semillas es la SNICS, adicionalmente se encarga del registro de los productores de semilla certificada, los registros de las siembras, el registro de plantas de beneficio y los actos de comercio interior y exterior relacionados con semillas para siembra

En el año 2016 se acuerda la creación del Sistema Nacional de Semillas la cual realiza la presentación de la Política de Semilla.

Para la aprobación de las semillas se deben cumplir los requisitos de alta calidad genética, fisiológica, física y sanitaria, una vez que se han garantizado estas características son certificadas por medio de una etiqueta proporcionada por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (Domínguez *et al*, 2019).

Otra función importante de SNICS, es impulsar y fomentar la disponibilidad adecuada de semillas de calidad, por esto lleva a cabo actividades de verificación y certifica el origen y la calidad de las semillas, así como la protección legal de los derechos de quien obtiene nuevas variedades y la coordinación de acciones en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2017).

En cuanto a los resultados de la implementación de la legislación sobre semillas, la información indica que en el momento que se abre la puerta a otros actores como el privado o el social incrementa la cantidad de solicitudes así como la cantidad de registros tanto del sector público como del privado, este aumento positivo se ve con claridad en la década de los años 90, en los cuales se formulan y aplican políticas de protección sobre la protección de los derechos a obtención de las variedades vegetales, aumentando en el registro de variedades de uso común por el sector privado, estos cambios o fortalecimientos de las políticas es notorio también en países desarrollados, incluso siendo el proveedor privado el inversor más importante de la tecnología de variedades vegetales (Domínguez *et al.*, 2019).

De acuerdo con Domínguez *et al*, (2019) y de igual manera que se discutió en párrafos anteriores, uno de los mayores retos de los países con economías en desarrollo es la integración de los diferentes actores que participan en la producción de semillas, solo de esta manera se podrá acelerar el crecimiento de la productividad rural.

Las empresas mexicanas en cuanto al uso de semillas han preferido optar por híbridos comerciales, siendo esto legal con base en la Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV), esto es explicado por la obligación de registro de las variedades para la obtención del derecho de obtentor y el prerrequisito para la certificación de semilla (Domínguez *et al*, 2019).

Sin embargo, es preciso decir que la Ley de Semillas mexicanas en su artículo 15 ordena que se elabore Programa Nacional de Semillas, este debe establecer aspectos como las líneas de política, objetivos, metas, estrategias y acciones en materia de semillas. Adicionalmente en su artículo 11 hace mención de la creación de un Fondo de Apoyos e Incentivos al Sistema Nacional de Semillas, este debe servir como el instrumento financiero para promover programas, acciones y proyectos de conservación, investigación, producción, certificación, comercialización, fomento, abasto y uso de semillas, así como el desarrollo de los sistemas de información de calidad que permitan tener mejor conocimiento de los mercados nacional e internacional, de los instrumentos legislativos y de los planes, programas y políticas que inciden en el mejoramiento de la infraestructura y en la competitividad y rentabilidad del sector (Domínguez *et al*, 2019).

A pesar de esto, y la creación del SINASEM (Sistema Nacional de Semillas), no se ha generado el programa nacional ni se ha constituido el instrumento financiero que establece el fondo ha dejado a la ley de semillas regulando básicamente la calificación de semillas sin llegar en la práctica a constituirse una política pública en esta materia (Domínguez *et al*, 2019).

Ahora bien, La Ley Federal de Variedades Vegetales y la propiedad intelectual de los derechos de obtentor, entró en vigor desde el año 1996, tiene como objetivo primordial establecer las bases y los procedimientos para proteger los derechos de quien obtuvo la variedad vegetal, la cual proporciona el derecho de aprovechar y explotar, en forma exclusiva y de manera temporal para él mismo o para terceros que tengan el consentimiento del obtentor, la variedad vegetal y su semilla para siembra del cualquier género o especie vegetal, para producir, para su reproducción, distribución o comercialización, adicionalmente puede producir otras variedades vegetales o híbridos que tengan fines de comercialización, dicha normatividad no aplica para variedades forestales, algas y hongos), los derechos son establecidos para tener una duración máxima de 18 años en especies perennes como son las frutícolas o para las ornamentales, en el caso de las no perennes el límite de licencia es de 15 años (Domínguez *et al*, 2019).

Para aquellos que se convierten en obtentores, el Artículo 37 de la ley de variedades vegetales la SAGARPA, a través del SNICS, publica de manera anual la Gaceta Oficial de los Derechos de

Obtentor de Variedades Vegetales, esto con el fin de hacer la divulgación de estadísticas categorizadas de acuerdo al estado de avance en el que se encuentra cada solicitud de título de obtentor, allí también son incluidos todos aquellos datos que brindan información de títulos de obtentor otorgados, constancias de presentación, variedades protegidas de dominio público, entre otras (Domínguez *et al*, 2019).

Las variedades vegetales o semillas que en el momento cuentan con mayor número de obtentores son: el maíz con 254, el chile con 74, la fresa con 64, el trigo con 43 (todas pertenecientes al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP), el sorgo con 42, el anturio con 35 (todas pertenecientes a la empresa privada Anthura), la rosa con 33 (todas pertenecientes a la empresa privada Meilland), el frijol con 28, el jitomate con 23, la lechuga con 22 y la sandía con 22 (Domínguez *et al*, 2019).

En este momento encontramos similitudes en el comportamiento estadístico del uso de semillas formales e informales, ya que en el país mexicano también se presenta un porcentaje de uso considerablemente bajo, los datos obtenidos muestran que alrededor del 77% de la producción del país usa semilla criolla (informal), alrededor del 25% usa algún tipo de semilla mejorada, mientras que solo el 10% hace uso de semillas mejoradas, se puede decir que estos resultados no son afines con las políticas establecidas ya que el Artículo 16, capítulo 3 de la Ley Federal de Producción, Certificación Y Comercio De Semillas (LFPCCS) la cual tiene como objetivos fomentar e implementar mecanismos de integración y vinculación entre la investigación, la producción, el comercio y la utilización de semillas y promover la producción y utilización de nuevas y mejores semillas (Domínguez *et al*, 2019).

De acuerdo con la información proporcionada por la Gaceta, hasta el año 2019, se contaba con un total de 1764 Títulos de Obtentor, distribuidos en 191 obtentores; los 10 obtentores con mayor número de títulos para dicho periodo suman 906 títulos que representan el 51.3 % del total (Domínguez *et al*, 2019).

Las normativas de aplicabilidad a las semillas (especialmente regulatorias) tienen dos enfoques principales, el que busca proteger los derechos de propiedad (amparados en patentes) y otro asociado a la certificación, vinculadas a las prácticas agrícolas y de bioseguridad, fundamentales para interactuar

en el comercio o mercado de alimentos a nivel internacional (Díaz *et al*, 2017).

Dichas regulaciones, están fundamentadas en las necesidades modernas de suplir los problemas alimenticios en el mundo, entendiendo que los avances biotecnológicos permiten crear semillas (transgénicas) con características que pueden aumentar volúmenes y velocidad de producción, así como mejorar la resistencia a plagas y herbicidas o, en ciertos casos, condiciones extremas como el frío o la sequía (Díaz *et al*, 2017).

Sin embargo, la elaboración de leyes sobre este valioso insumo ha suscitado un dilema internacional, donde se pueden encontrar gran variedad de interrogantes asociados a la soberanía alimentaria y los impactos que se puedan generar en el sector productivo, principalmente en los pequeños productores, específicamente en los campesinos y comunidades vulnerables (Díaz, *et al.*, 2017), sin dejar a un lado la relevancia medioambiental y de biodiversidad que presentan países como México y Colombia.

Las semillas certificadas, por lo tanto, aquellas que son consideradas adecuadas para la producción y que se asocia con las llamadas buenas prácticas agrícolas y que, posteriormente son consideradas óptimas para la comercialización, son aquellas que a partir de una semilla madre han pasado por un proceso de control que es supervisado por el estado, en el cual se viabiliza su producción y multiplicación (Le Herón, 1993, Citado por Díaz *et al*, 2017).

En el caso de México, se ha legalizado este mercado desde 1961 “cuando se promulgó la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, que se ha venido modificando hasta la ley actual que tiene como principal objetivo regular la producción de semillas de calidad a través de esquemas de certificación”, (Domínguez *et al*, 2019, p. 348)

Mientras que, en Colombia se ha tratado de mejorar el conocimiento respecto del tema desde 1955, cuando se le encomendó al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) la investigación agropecuaria, incluyendo los programas de mejoramiento y producción de semillas básicas de los cultivos de mayor importancia en el país, razón por la cual en este país existen dos tipos de normas de semillas, tales como “las leyes de propiedad intelectual sobre semillas que se aplican mediante los lineamientos de los Convenios internacionales” (Grupo Semillas, 2015, párr. 3) para la protección de las obtenciones vegetales de 1978 y 1991, y las

normas dadas a través de resoluciones, las cuales controlan la producción, uso y comercialización de semillas (Grupo Semillas, 2015).

Las diferencias y las dinámicas entre cada región latinoamericana, hace necesario analizar el tema a mayor profundidad, estableciendo y comparando la normatividad existente con el fin de resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué alcance jurídico tiene la reglamentación actual de la producción, certificación y comercio de semillas en Colombia y México?

Marco Jurídico Analítico

De acuerdo con Barrantes, *et al* (2013), para analizar el marco normativo entre el sector agrícola y la producción de semillas con los nuevos retos y el establecimiento y ejecución de las políticas públicas se deben tener en cuenta varios ejes fundamentales, para esto el autor lo expresa gráficamente de la manera en que se señala en la Figura 1.

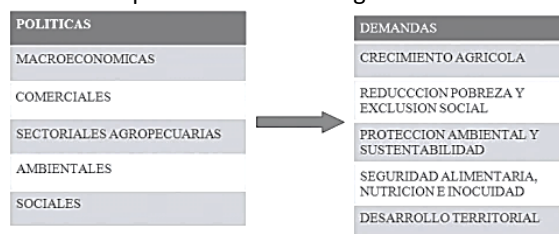


Figura 1. Políticas y demandas para la agricultura: las nuevas exigencias para la sociedad. Fuente: Barrantes (2013).

Cada una de las políticas, macroeconómicas, comerciales, sectoriales agropecuarias, ambientales o sociales van a tener incidencia en cada una de las demandas, las cuales son ejes temáticos básicos y fundamentales para hacer frente a las necesidades actuales. Sin embargo, el nivel de incidencia de la política hacia las demandas puede variar, esto depende de lo directa o indirecta que se ejecute la política (Barrantes *et al*, 2013).

Se revisarán estas políticas basadas en el ambiente latinoamericano:

Políticas macroeconómicas: se basan en la captación de ingresos fiscales y lograr ciertos efectos sobre la inversión privada, en algunas ocasiones es usada para modular ciertos aspectos del consumo y el comportamiento de los agentes económicos (Barrantes *et al*, 2013).

Políticas comerciales: en la actualidad toma especial importancia debido al crecimiento en la cantidad de acuerdos comerciales firmados por cada nación (Barrantes, *et al.*, 2013).

Políticas sectoriales: de suma importancia e incidencia sobre el crecimiento económico, esto debido al apoyo que pueden brindar por ejemplo en el área de la investigación o en la tecnología, entre muchos otros (Barrantes *et al*, 2013).

Políticas ambientales: de suma importancia porque están incluidas en todas y cada una de las etapas de los procesos productivos, de transformación y están asociadas a los impactos negativos generados de la actividad (Barrantes *et al*, 2013).

Políticas sociales: tienen mucho que ver con el sector rural y su importancia radica principalmente en el abordaje de los temas estructurales del entorno, el fomento del empleo y la protección del medio ambiente (Barrantes *et al*, 2013).

Entendiendo esto, se procede a hacer la revisión de la normativa de producción, certificación y comercialización de semillas en Colombia y México, las cuales se basan en el sector agrícola, pero con diferentes niveles de incidencia sobre las políticas vistas en este apartado.

Normatividad de Colombia para la producción, certificación y comercio de semillas

Teniendo en cuenta que Colombia posee tierras altamente cultivables, amplia oferta de recursos naturales y de biodiversidad, además de condiciones climáticas apropiadas para producir alimentos durante todo el año, es considerado como un país agrícola, es por esto por lo que, el Artículo 65 de la Constitución Política de Colombia busca proteger esta actividad:

La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras. De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad. (Const., 1991, Art. 65)

Es así como en el país, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Ministerio de Agricultura han sido los encargados de crear los marcos jurídicos nacionales e internacionales. El primer referente internacional para regular dichos estándares es el Convenio de Diversidad Biológica (CDB, 1992) y la Comunidad Andina de Naciones (CAN, 1969);

Colombia hizo parte de CDB por medio de la Ley 165 de 1994. Este convenio pretende que se logre el uso sostenible, la conservación y la intervención justa y equitativa de las ganancias derivadas del uso de la biodiversidad.

Sin embargo, no hay que desconocer que la evolución de la normatividad, en cuanto a la regulación de la producción, certificación y comercio de semillas en Colombia, ha estado enteramente ligada a la misma evolución en temas de Tratados de Libre Comercio, especialmente con Estados Unidos y la Unión Europea, donde el país ha realizado grandes cambios para alinearse con los compromisos adquiridos de emitir leyes de acuerdo a los estándares exigidos por esos países y las empresas que controlan las cadenas productivas agrícolas y alimentarias.

La primera normatividad en Colombia sobre semillas fue la Resolución ICA 1226 de 1976, que posteriormente se actualizó con la 1880 de 1992. La 3034 de 1999 trajo consigo algunos cambios, así como la 2046 de 2003, la 148 de 2005 y la 970 de 2010. Donde finalmente se llegó a la creación de la 3168 de 2015 (Mejía, 2019).

De tal manera, la Resolución 1226 de 1976 fue dirigida a recolectores, compradores y a proveedores de semillas, donde también se mencionan los términos de importación y exportación de estas. Tenía como objetivo hacer cumplir la normatividad que a esa fecha se encontraba vigente, otorgando al ICA la facultad de expedir la reglamentación necesaria para la gestión de las semillas y su calidad. Además de dictar las indicaciones de cómo obtener el registro de productor, importador, distribuidor, exportador y/o investigador de semillas según fuese el caso (Resolución 1226, 1976).

En esta resolución se exigió que los insumos para la producción de semillas certificadas estuvieran aprobados por el ICA, definiendo las características que debían tener.

En ese momento los agricultores podían usar semillas que fueran similares a las aprobadas y no estaba vedado su uso en esta norma. Para comercializar semillas se estableció que, únicamente se podría realizar esta actividad si cumplían con determinados requisitos de empaque y rotulación.

En cuanto a lo que se debe o no hacer con respecto al uso de semillas y, teniendo en cuenta lo que ratifica la Resolución 1226 de 1976, se resalta que, no es necesaria la conformidad del obtentor cuando se quieren emplear materiales avalados, de igual forma no se limitan los ciclos de la cosecha, las reservas, o que las semillas sean específicamente

seleccionadas y certificadas. En cuanto a sanciones se refiere, definía como causal de incautación de las semillas cuando el que las produce o comercializa no está registrado, las semillas no son certificadas o son directamente rechazadas, si el empaque o las rúbricas están alterados, entre otros factores (Resolución 1226, 1976).

Por su parte, la Resolución 1880 de 1992, determinó que la legislación respecto a la gestión de calidad debía actualizarse por todas las transformaciones del sector agroindustrial desde 1976 (Resolución 1880, 1992). Así mismo el ICA confirmó las nuevas regulaciones que solicitan “registrar productores, importadores, exportadores, distribuidores y comercializadores. Certificar semillas para comercio internacional. Sustituir, modificar o incluir especies y categorías” (Mejía, 2019, p. 44).

En el año 1999 se expide la Resolución 3034, donde se reglamenta que los insumos que vayan a ser empleados de forma comercial deben estar registrados en el ICA, después de ser sometidos a test agroecológicos. Se definió también que el obtentor debía dar aprobación cuando se quisieran utilizar materiales patentados, además de penalizar la reproducción de semillas sin ser avalado, la producción y promoción de semillas no registradas, o distribuidas por vendedores no autorizados (Resolución 03034, 1999).

Asimismo, en la Resolución 2046 de 2003, se avalaron las disposiciones de la Resolución 3034 y se incluyeron algunas más tras la transformación constante de la agroindustria y la jurisdicción internacional respecto a este tema (Resolución 2046, 2003).

Por otro lado, la Resolución 148 de 2005, determinó que las personas naturales o jurídicas pueden certificar semillas bajo el Sistema de Autorización creado en noviembre de 2003, donde se agregaron algunas conductas sancionables entre las cuales está incumplir las pruebas agronómicas, los informes de la venta y rendimiento del producto, ocultar semillas protegidas o reproducirlas sin autorización en áreas que superen las cinco hectáreas (Resolución 148, 2005).

Mientras que, en el 2010, la Resolución 270 tuvo como propósito garantizar los estándares de calidad de las semillas y de sus ciclos de producción, expendio e insumos. En la misma se prohibió que las semillas similares a las patentadas se produjeran, aclarando también algunas conductas sancionables que se han ratificado en años anteriores.

Por último, aparece la Resolución 3168 de 2015 que, anula la resolución 970 de 2010,

reglamentando y controlando la producción, el cómo se importan y exportan las semillas que son mejoradas genéticamente para su distribución y, su cosecha en el país (Resolución 003168, 2015).

Normatividad de México para la Producción, Certificación y Comercio de Semillas

En México se establece en 1991 la reglamentación de la distribución y el manejo de las semillas, con una 1991, así se podrían regular las investigaciones de carácter oficial relacionadas con las variedades de plantas. También se manejaría la producción y se garantizaría el beneficio del producto, las actividades de distribución y comercialización, asegurando el cumplimiento de esta ley, junto con las infracciones por dicho incumplimiento.

Adicionalmente, a la Ley de producción, certificación y comercio de semillas, expedida en 1991, anteriormente expuesta, se le hacen dos modificaciones más, la del 26 de mayo de 1993 y la del 15 de junio de 2007.

Por un lado, en la Ley del 93 se pide a las dependencias y entidades gubernamentales que se coordinen con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, con el propósito de fortalecer la acción impuesta por la ley en el 91 y es mucho más específica en torno a las responsabilidades y actividades de la Secretaría. Por otro lado, en cuanto a la ley de 2007, que es la última de las reformas que se le hicieron, se incluyó todo el tema del fondo de apoyo de incentivos y específica:

Los programas, proyectos y demás acciones que, en cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley y debido a su competencia, corresponda ejecutar a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, deberán sujetarse a la disponibilidad presupuestaria que se apruebe para dichos fines en el Presupuesto de Egresos de la Federación y a las disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. (Diario Oficial de la Federación, 2007)

La Ley Federal de Variedades Vegetales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de octubre de 1996, tiene como propósito establecer los fundamentos y métodos que garanticen los derechos de las personas que obtengan diversas plantas y manejarlas a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca. Adicionalmente enumera y explica las obligaciones de las personas que obtienen las semillas, el proceso para la obtención del título de *obtenedor*, la

transmisión de derechos y otras regulaciones que son importantes a la hora de trabajar con variedades de semillas vegetales (Ley Federal de Variedades Vegetales, 1996).

Por otro lado, en lo referente a la producción, certificación y comercialización de semillas, es importante tener en cuenta la Ley de la propiedad industrial. Esta, se encarga de que sean protegidos los derechos exclusivos de explotación que el Estado concede, donde se deben cumplir ciertos parámetros y condiciones para ser otorgado por un periodo de tiempo establecido (Ley de la Propiedad Industrial, 1991).

Finalmente se deben tener en cuenta las siguientes normas: NOM-001-SAG/FITO-2013, que establece “los criterios, procedimientos y especificaciones para la elaboración de guías para la descripción varietal y reglas para determinar la calidad de las semillas para siembra” (Diario Oficial de la Federación, 2013). Seguida de la norma NOM-002-SAG/FITO-2015, la cual establece las características que deben tener los distintivos de las semillas con todos los certificados vigentes (Diario Oficial de la Federación, 2013). Cada una de estas normas cuenta con modificaciones y versiones actualizadas.

Método

Para la elaboración de este artículo, se realizó una búsqueda en distintas bases de datos académicas acerca de la reglamentación y normatividad existente en torno a la producción, certificación y comercialización de semillas en dos países, Colombia y México. Esta búsqueda permitió identificar la normatividad existente, junto con las reformas y las adiciones que se han hecho a lo largo de los años.

Posterior a la búsqueda de información, se procedió a hacer un análisis de tipo cualitativo con el fin de identificar las similitudes y disimilitudes entre ambos países lo que, a su vez, permitió identificar el alcance de la normatividad existente. Para esto se usó un método inductivo que permitió ir de lo específico a lo general, identificando aspectos comunes y así, poder llegar a la conclusión de que aspectos generales caracterizan la regulación de la producción, certificación y comercialización de semillas en Colombia y en México (Rodríguez & Pérez, 2017).

De esta manera, para poder entender el alcance de la regulación, certificación y comercialización de semillas en México fue necesario

evaluar la Ley Federal D.O.F. 15-VI, de 2007, para la producción, certificación y comercio de semillas, junto con las versiones anteriores a la misma, teniendo entonces como propósito examinar los trabajos investigativos para el avance o la formación de nuevas especies vegetales, así como de ajustar o determinar las normas para la producción, certificación, distribución y venta de las semillas, garantizando el cumplimiento de las regulaciones técnicas que establece la ley.

Para complementar el entendimiento de la reglamentación en este país, se revisó la Ley Federal D.O.F. 09-IV, de 2012 para Variedades Vegetales y el Manual para la clasificación de semillas del Servicio Nacional de Inspección y Certificación, los cuales permiten tener un entendimiento más amplio sobre “las bases y procedimientos para la protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales” (Diario Oficial de la Federación, 1996).

La normatividad anteriormente mencionada, fue complementada con la revisión y evaluación de la Ley Federal D.O.F 13, de 2018, para de la propiedad industrial, la cual establece las bases para generar constantemente un perfeccionamiento de los procesos y productos de las labores de industria y comercio, así como el aumento de la eficacia de la aplicación de los conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos, entre otras regulaciones.

Por último, se evaluó la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG/FITO-2015, donde se establecen propiedades que deben tener los distintivos que certifiquen la calidad de las semillas (Diario Oficial de la Federación, 2015).

En el caso de Colombia, se revisó a detalle las resoluciones que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA ha emitido para los años 2003, 2005, 2010 y 2015, puesto que este Instituto es el responsable de “adoptar las medidas necesarias para hacer efectivo el control de la sanidad animal y vegetal, así como de ejercer el control técnico en la producción y comercialización de semillas para siembra” (Resolución 0780006, 2020).

En este país el desarrollo de las normas sobre producción y certificación de semillas que el gobierno ha adoptado, han sido con el fin de incrementar la producción y el consumo de estas, tratando a su vez de promover la investigación en especies con variedades mejoradas.

Adicionalmente, la revisión de las resoluciones, tales como la 3168 de 2015; 2501 de 2003; 229 de 2020 entre otras, permitió identificar que en Colombia no hay una ley específica para la

producción, certificación y comercialización de semillas, sino que estas resoluciones son las que dan los lineamientos claves y específicos para el manejo y control de esta temática, y que, en su mayoría, estas se basan en lo establecido por la Ley general de Desarrollo agropecuario y pesquero de 1993.

Finalmente se realizó la comparación entre lo que se ha establecido por los dos países referentes al tema de las semillas y se analizó el alcance de la reglamentación en cada uno de estos países, permitiendo así, comprender de manera general el impacto en el sector agrícola en México y Colombia de la normatividad existente.

Análisis

Normatividad Existente en Colombia y México que Permite Regular la Producción, Certificación y Comercio de Semillas

La semilla es conocida como el medio existente para realizar la propagación de las especies y el sistema de certificación de semillas es el sistema legal para realizar la producción multiplicación y organización de la producción de semillas con el objetivo que los agricultores tengan a disposición semillas de alta calidad, pureza genética, sanidad y alta viabilidad.

El sistema de certificación de semillas establece los derroteros que deberán adoptar los productores para la producción de las mismas, mediante la implementación de una legislación orientada a establecer los procedimientos que se deben cumplir y las pautas a seguir para producir semilla certificable.

En Colombia la primera ley relacionada con la búsqueda de certificación de semillas fue la Ley 38 de 1914 que autorizaba al gobierno nacional para contratar una misión técnica en Bélgica con el fin de crear escuelas de agronomía y estaciones experimentales en el país.

En el año de 1926 se establecen las primeras estaciones en el municipio de Palmira Valle del Cauca y en la ciudad de Bogotá y en el año de 1945 tomando como referencia las experiencias establecidas en México por la Fundación Rockefeller, se crea un proceso de investigación con respecto al cultivo del maíz; mas tarde, en el año 1949 con el propósito de estimular la producción de alimentos básicos se crea la oficina de investigaciones especiales.

A mediados del siglo XX la semilla mejorada que se usaba en el campo colombiano era importada, pero en el año 1953, merced a las investigaciones de las estaciones experimentales se le asignó a la Caja de Crédito Agrario la tarea de multiplicar las semillas mejoradas, salidas de los centros de investigación; es así como en 1955 se crea el DIA (departamento de investigaciones agropecuarias, cuyo objetivo era ampliar la producción agropecuaria, orientada principalmente al mejoramiento de los cultivos más relevantes y que gracias a su buen funcionamiento desembocó en que se creara el Instituto Colombiano Agropecuario ICA en el año de 1964. Aunado a la investigación estatal, el sector privado por medio de la Federación Nacional de Arroceros y Proacol manifiesta su interés de participación en la producción de semillas.

Teniendo en cuenta lo anterior surge la necesidad de crear normativa para la certificación de semillas y es así como el gobierno central expide el Decreto 140 del 2 de febrero del año 1965, el cual reglamenta la entrega, multiplicación y uso de materiales genéticos de semillas mejoradas, además que define los términos para realizar la certificación de semillas, posteriormente, mediante la Resolución 079 de 1966 se establece que la certificación de semillas será competencia del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario, s.f.).

Mediante el Decreto 133 de 1976 se le asignan al ICA las funciones de certificación, promoción y utilización de semillas y mediante la resolución 651 de 1970 se reglamenta el comercio de semillas para siembra y con la expedición de la Resolución 1226 de 1976 se da cumplimiento a las resoluciones 651 de 1970 y 462 de 1972 del Ministerio de Agricultura relativas al control de la calidad de las semillas.

La resolución 1880 de 1992 establece los requisitos para el control de la calidad de las semillas producidas, importadas, exportadas o distribuidas para siembra en el territorio colombiano. La resolución 3034 de 1999 se ocupa de la expedición de normas para la producción, importación, exportación, distribución y comercialización de las semillas para ser utilizadas para siembra en Colombia, la cual fue derogada por la Resolución 2046 del año 2003, que además hace referencia al control de las semillas para siembra, resolución que a su vez es derogada por la Resolución 970 del 10 de marzo de 2010 y que fue expedida como dentro del

marco normativo regulatorio de la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (ICA, 2013).

Con relación a la normatividad expedida en México y relacionada con la producción, regulación, certificación y comercio de semillas se tiene que en el año 1961 se promulga la Ley Federal sobre producción, certificación y comercio de semillas asignándoles al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas las actividades relacionadas con el mejoramiento genético, dejando en cabeza del estado la responsabilidad de la producción y el comercio de semillas; posteriormente se México adhiere al tratado UPOV, por tanto en el año 1991 se establece una reforma a la ley anterior, la cual es conocida como Ley Federal de Variedades Vegetales.

Para proteger los derechos de los obtentores de variedades vegetales en el año 1996 se expide la Ley Federal de Variedades Vegetales que fija las bases y procedimientos tendientes a proteger esos derechos.

Con la ratificación del protocolo de Cartagena sobre la reglamentación de movimientos de Organismos Vivos Modificados por parte de México, se promulga en el año 2005 la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados LBOGM por sus siglas, esto con el fin de regular los derechos de productores y consumidores de semillas.

En el año 2007 se expide la Ley Federal de Producción, Certificación y comercio de semillas, cuyo objetivo es regular la producción, calificación y comercialización. de semillas certificadas, en esta ley se define a la semillas como:

La que se obtiene del fruto después de la fecundación de la flor, los frutos o partes de éstos, así como partes de vegetales o vegetales completos que se utilizan para la reproducción y propagación de las diferentes especies vegetales. Para efectos de esta Ley, quedan excluidas las semillas de especies y subespecies silvestres y forestales. (Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007, Citado por Domínguez-García *et al*, 2019, p. 349)

Comparativo de Normatividad para Colombia y México en la Producción, Certificación y Comercialización de Semillas

En este recorrido, en búsqueda de la certificación, en el año 1966 el Instituto Colombiano Agropecuario, dependiente del Ministerio de Agricultura puso en marcha el plan para establecer el servicio de certificación de semillas, mientras que, en México el mejoramiento genético de las semillas estaba en cabeza del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-INIA. En este sentido en el año 1961 se promulga la Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, creando además la Productora Nacional de Semillas-PRONASE, entidad encargada de la producción y comercio de semillas.

En la década de los setenta, la normatividad colombiana referente a las semillas se puede resumir en resoluciones emanadas por el ICA, entre las que se menciona la resolución 1226 de 1976, dirigida a los recolectores, compradores y proveedores de semillas, mencionando en la misma los términos de importación y exportación de estas.

De la misma manera, en el año 1983 el gobierno colombiano propuso un plan que, mediante el suministro de semillas de calidad al pequeño agricultor, incentivara la producción de especies que garantizaran la seguridad alimentaria. En esa misma línea, a mediados de los noventa, a través de PRONATTA (programa de transferencia de tecnología agropecuaria), se implementaron medidas que buscaban mejorar la producción de semillas de cebolla de rama, papa, maíz, fríjol, coco, plátano, entre otros. Entre tanto, México en el año 1991 reforma la ley Sobre Producción Certificación y Comercio de Semillas, con el fin de fomentar e incentivar la investigación en variedad de plantas y la producción y comercialización de semillas.

A raíz de la integración de México al UPOV, que es la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, se promulga en el año de 1996 la Ley Federal de Variedades Vegetales. Es menester acotar que, la firma del TLC con Estados Unidos trae para Colombia la imposición del UPOV, el cual fue adoptado mediante la ley 1518 de 2012 ley que fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional, por ir en contravía de lo preceptuado en la Ley 21 de 1991, que impone al Estado el deber constitucional de realizar la consulta previa a las comunidades indígenas, afroamericanas y raizales que pudiesen resultar afectadas con un proyecto que genere impacto en sus territorios, por tanto,

hasta el momento Colombia no hace parte de las naciones que conforman el UPOV.

Así, en cumplimiento de lo expresado en el protocolo de Cartagena, en el año de 1991 Colombia emite la resolución del ICA 2935, que tiene por objeto reglamentar los procedimientos de seguridad para la introducción, producción, liberación, comercialización, investigación, desarrollo biológico y control de calidad de la OMG en salud y producción pecuaria, sus derivados y productos que los contengan, en este mismo sentido el gobierno mexicano sanciona la ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Adicionalmente, con la Resolución 148 de 2005 del ICA se determina que las personas naturales o jurídicas pueden certificar semillas bajo el Sistema de Autorización creado en noviembre de 2003.

Ya para junio de 2007, se sanciona en México la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, conocida como la ley de semillas, que propende por regular la producción y comercialización de semillas certificadas, mientras que en Colombia se garantizaban los estándares de calidad de las semillas con la resolución ICA 270 del año 2010.

Mientras que más adelante, en el 2010, la resolución 270 tuvo como propósito garantizar los estándares de calidad de las semillas y de sus ciclos de producción, expendio e insumos, prohibiendo que las semillas similares a las patentadas se produjeran, resolución que fue anulada por la Resolución 3168 de 2015, que viene a reglamentar la importación y exportación de semillas genéticamente mejoradas.

De esta manera, en la Tabla 1 se puede observar un comparativo jurídico temporal de las transformaciones del marco jurídico o de las transformaciones que han suscitadas en cada época, donde tiene incidencia los acuerdos internacionales y la presión social.

En cuanto a las similitudes o disimilitudes como se observa en la Tabla1, en la década de los años 60 se establece la necesidad de regular el uso de las semillas, en México ocurre en el año 1961, posteriormente en Colombia ocurre en el año 1966, en ese momento son designadas las instituciones que tienen la responsabilidad de reglamentar y establecer los protocolos para la certificación de las semillas, entrados los años 70's, se establecen lineamientos (con anterioridad lo había hecho México) para la comercialización de las semillas.

Los años 90's brindan con mayor claridad la reglamentación de aspectos asociados a la bioseguridad, y siendo de suma importancia, se reglamenta el uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), es preciso recordar que en esta década se hizo énfasis en la necesidad fortalecer los acuerdos comerciales entre naciones, y así fomentar una dinámica comercial que garantice una mayor estabilidad económica y a su vez promueva el desarrollo social.

Con la llegada del nuevo siglo, los 2000, se evidencia las necesidades de normalización o estandarización en cada una de las etapas por la cual pasa una variedad genética para posteriormente ser usada en mercados de alta comercialización, los llamados Sistemas de Gestión de Calidad, por lo cual se establecen las nuevas normativas tendientes a garantizar dicha necesidad.

Cabe resaltar que la modificación o "evolución" de la normativa, tiene incidencia de los diferentes acuerdos o tratados comerciales a los que se han adherido ambas naciones, los cuales proponen nuevos retos en la actividad productiva, como ejemplo, Colombia y México tiene acuerdos comerciales con países integrantes de la Unión Europea y con Estados Unidos, países con economías desarrolladas y con políticas proteccionistas.

Dicha evolución normativa, la cual es integradora en los diferentes niveles económicos, permite evidenciar la participación de cada sector en el uso de las semillas certificadas, en el primer caso para Colombia se puede observar en la Figura 2 la importancia y alto nivel de participación que tiene hasta 2019, el sector privado, siendo claro dominante en cada una de las categorías.

Resumen Comparativo de Normatividad

COLOMBIA		MÉXICO	
AÑO	NORMATIVIDAD	AÑO	NORMATIVIDAD
1966	El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), regulado por el Ministerio de Agricultura, proporciona el Servicio de certificación de semillas.	1961	Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas Creación de la Productora Nacional de Semillas (PRONASE), encargada de la producción y comercio de semillas.
1976	La Resolución 1226, proporciona términos de importación y exportación de semillas, dirigida a los recolectores, compradores y proveedores de semillas.	1991	Reforma la ley Sobre Producción Certificación y Comercio de Semillas, con el fin de fomentar e incentivar la investigación en variedad de plantas y la producción y comercialización de semillas. Se sanciona la ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
1991	Resolución del ICA 2935, reglamenta los procedimientos de seguridad para la introducción, producción, liberación, comercialización, investigación, desarrollo biológico y control de calidad de la OMG en salud y producción pecuaria, sus derivados y productos que los contengan		
1995	Por medio del Programa De Transferencia De Tecnología Agropecuaria (PRONATTA) se implementan medidas que buscaban mejorar la producción de semillas de cebolla de rama, papa, maíz, fríjol, coco, plátano, entre otros.	1993	Se pide a las dependencias y entidades gubernamentales que se coordinen con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, con el propósito de fortalecer la acción impuesta por la ley en 1991.
1999	Resolución 3034, reglamenta los insumos que vayan a ser empleados de forma comercial deben estar registrados en el ICA. Se define que el obtentor debía dar aprobación cuando se	1996	Debido a la integración de México a la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), establece los fundamentos y métodos

	quisieran utilizar materiales patentados, además de penalizar la reproducción de semillas sin ser avalado, la producción y promoción de semillas no registradas, o distribuidas por vendedores no autorizados.		que garanticen los derechos de las personas que obtengan diversas plantas y manejarlas a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca. Se enumera y explica las obligaciones de las personas que obtienen las semillas
2003	Resolución 2046, se avalan las disposiciones de la resolución 3034 y se incluyeron algunas más tras la transformación constante de la agroindustria y la jurisdicción internacional.	2007	Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, conocida como la ley de semillas, propende por regular la producción y comercialización de semillas certificadas.
2005	Resolución 148 de 2005 del ICA, determina que las personas naturales o jurídicas pueden certificar semillas bajo el Sistema de Autorización.	2013	NOM-001-SAG/FITO-2013, que establece “los criterios, procedimientos y especificaciones para la elaboración de guías para la descripción varietal y reglas para determinar la calidad de las semillas para siembra”.
2010	Resolución ICA 270 se garantizan los estándares de calidad de las semillas.	2015	NOM-002-SAG/FITO-2015, establece las características que deben tener los distintivos de las semillas con todos los certificados vigentes.
2012	Se firma el TLC con Estados Unidos, donde se impone el UPOV, el cual fue adoptado mediante la ley 1518, fue declarado inexecutable por la Corte Constitucional, por ir en contravía de lo preceptuado en la ley 21 de 1991 (aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes).		
2015	Resolución 3168, reglamenta la importación y exportación de semillas genéticamente mejoradas, anula la Resolución ICA 270.		

Tabla 1. Resumen comparativo de la Normatividad sobre la producción, certificación y comercialización de semillas en Colombia y en México.

Este sector es productor de semilla certificada con 133 certificaciones, seguido, bastante lejos de la Agricultura campesina, familiar y comunitaria con solo 11 certificaciones, los centros de investigación y las Federaciones cuentan con tan solo 4 y 3 certificaciones, respectivamente.

Misma situación ocurre con la producción de semilla seleccionada, donde el privado cuenta con 536 certificaciones, de un total de 579. En el sector exportador cuenta con 181 del total que son 181, en el sector investigativo con 610 de 622 y el sector de empacado abarca el 100% de la participación (Wagner-Medina et al, 2021).

Tipología	Privado	ACFC*	Administración pública	Centros de investigación	Federaciones	Universidades	Total
Productor de semilla certificada	133	11	1	4	3	2	154
Productor de semilla seleccionada	536	18	6	7	2	10	579
Exportador	181	0	1	3	1	1	187
Importador	610	1	1	5	5	0	622
Investigación	276	1	0	8	5	12	302
Re-empacadores y Almacenadores	87	0	0	0	0	0	87

Figura 2. Participantes en el sistema formal de semillas a través de registro ante el Instituto Colombiano Agropecuario. Fuente: Wagner-Medina, et al. 2021. * ACFC: Agricultura campesina, familiar y comunitaria.

En el caso de México, tabulado en la Figura 3, se puede apreciar un mayor equilibrio entre la participación de entre la empresa privada y la empresa pública, esta información abarca hasta el año 2017, aquí se puede apreciar que la empresa privada tiene registrada un total de 1580 variedades vegetales, seguido del sector público (universidades, centros de investigación) con un total de 1042 certificaciones, el área social, entendiéndose como agremiaciones campesinas y demás, tiene la menor participación, con un total de 220.

En el transcurrir de esta investigación ha destacado la información sobre la necesidad de

fortalecer la integración de los sectores productivos y a su vez favorecer la certificación de la semilla, sin embargo y a pesar de que la economía mexicana es mucho más grande, el equilibrio entre sectores es más notorio, por lo cual los esfuerzos del sector público colombiano debería aumentar.

En el momento de realizar el símil de uso de semillas certificadas en las actividades productivas, si se presenta un mayor equilibrio, dato que puede tornarse desalentador en ambos escenarios, pues el área productiva que usa la semilla es bastante limitada, en Colombia el 2% y en México el 10%.

Sector	Periodo				Total
	1963-1993	1994-1998	1999-2006	2007-2018	
Privado	18	108	445	1009	1580
Público	114	117	199	612	1042
Social	7	21	46	146	220

Imagen 3. Registros de variedades vegetales en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (1963-2017) en México. Tomado de Domínguez (2019).

Establecer el Impacto que las Políticas de Certificación de Semillas han Generado en Ambos Países

Para establecer el impacto que las normas referentes a la comercialización de semillas generan la interior de la producción agrícola de los países objeto de estudios es pertinente, realizar el análisis de los marcos normativos, así como realizar una caracterización previa del desarrollo de la agricultura en ambos países, de su evolución y su historia, para posteriormente, mediante el análisis de las normatividades realizar un comparativo que sea lo más próximo a la realidad jurídica de ambos países.

Si bien es cierto, tanto Colombia como México fueron países colonizados por un mismo país, que introduce especies foráneas y técnicas agrícolas similares, las raíces ancestrales de cada nación han incidido en una evolución que, aunque no difiere mucho en las técnicas si lo hace en la producción agrícola de cada país y en la evolución normativa para regular la manera en que se produce, los requerimientos para la certificación y para la comercialización de las semillas.

En la búsqueda de certificación de semillas los países deben adecuar su normatividad a las reglas internacionales con miras a estandarizar los procesos y procedimientos, convirtiendo este en garantía de

calidad para poder tener productos competitivos en el mercado mundial; a la suma de los componentes, organización y procesos para la producción y certificación se le denomina sistema de semillas.

Los sistemas de semillas se crearon con la finalidad de fomentar la utilización de semillas estándar y certificadas mediante la utilización de etiquetas y certificados para la comercialización internacional, en la búsqueda de este camino de estandarización los países de Latinoamérica han venido de manera gradual implementando y adecuando no solo la tecnología sino también la normatividad que les permita a las semillas producidas competir en el mercado internacional.

A pesar de que es evidente el esfuerzo para fomentar el uso de semilla certificada, principalmente en los Sistemas de Semillas de ambos países, se hizo notorio que el porcentaje de uso de la misma aún es considerablemente bajo, esto está basado en diversos aspectos, como es la resistencia de la comunidad, la falta de pedagogía y el limitado acceso a las semillas, por lo cual en la última década ambos países se vieron obligados a realizar modificaciones a sus políticas, lo que en cifras empieza a tener una curva ascendente.

Es claro el potencial de expansión que tienen los países latinoamericanos, pero esta virtud debe estar acompañada del fortalecimiento de los sistemas de producción de semillas, para garantizar el avance de la agricultura. Aún es evidente la ausencia de recursos, así como de garantías que tienen los pequeños productores agrícolas, lo que limita el acceso a las variedades transgénicas o mejoradas que pueden favorecer la productividad (Arenas *et al*, 2015).

La normatividad y responsabilidad de los estados no sólo se debe enfocar en el aumento de la productividad, es necesario establecer normativas que tengan en cuenta lo diverso y dinámico del sistema, los parámetros productivos deben ser estrictos, así como la protección de la diversidad de las variedades, los incentivos a la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías. Adicional a esto, es de suma importancia la agro diversidad de las regiones, el reconocimiento y la protección de los conocimientos ancestrales de las comunidades campesinas, negras e indígenas (Arenas *et al*, 2015).

Finalmente y, en cumplimiento del principal objetivo, se puede afirmar que la aplicación inicial de las políticas fundamentadas en la necesidad de fortalecer el sector agrario y su insumos básico y primordial como es la semilla tuvo un carácter

limitante e incluso excluyente frente a la población productora de ambos países, principalmente de aquellos que enmarcamos dentro del grupo de pequeños productores, de igual manera se desconoció la relevancia de la diversidad genética y ecosistémica, cultural y social, de la cual ambos países cuentan con elevadísimos niveles.

Por lo tanto y en conciencia de la necesidad de integración de dichos actores y elementos ausentes, las políticas requirieron de modificaciones, en la actualidad ambos reconocen la importancia de garantizar los derechos de la propiedad intelectual, incluyendo a toda la comunidad, se reconoce la importancia de la diversidad genética vegetal y el papel que esta juega frente al surgimiento de eventos que atenten contra la seguridad alimentaria.

De acuerdo a esto se puede decir que las políticas públicas de desarrollo económico han reconocido la relevancia que tiene la integración del sector público y del sector privado, y van en consonancia con ambos sectores, ahora bien, hay un vacío pedagógico así como de inversión económica en la ejecución de dichas políticas, y a pesar de que se encuentran debidamente normatizadas de acuerdo a la Constitución Política y los Planes de Desarrollo, convirtiéndose entonces en prioridad si se quiere fortalecer la economía denominada emergente de ambas naciones.

Conclusiones

La normatividad colombiana con respecto a la producción, comercialización y certificación de semilla está en cabeza del ICA, institución del Ministerio de Agricultura, pero erigido con personería jurídica y patrimonio independiente, Instituto que regula la actividad de certificación de semillas, mediante resoluciones; por su parte el gobierno Mexicano, ejerce esta regulación por intermedio de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, actividad legislativa que se realiza mediante la expedición de Leyes Federales.

Al realizar el análisis del marco que regula la producción, certificación, comercio de semillas, tanto en Colombia como en México, se pudo observar que la normatividad está orientada al sistema formal de producción de semillas, dejando desatendido el sector de semillas de producción de semillas criollas, así como poco se hace referencia a las técnicas ancestrales para la obtención de estas o a la protección de especies nativas.

En ambos países, así como en las demás naciones con economías emergentes y en los desarrollados se demostró que el sector privado ejercer una fuerza positiva para el cumplimiento de los objetivos afines al fortalecimiento del sector agrícola, por lo cual aquellas políticas que garantizan la protección de los derechos de obtención de variedades vegetales contribuyen al desarrollo tecnológico, fortalecimiento agrícola e inversión.

De esta manera, se tiene que las condiciones del sistema formal sumado a la aversión que tienen las comunidades rurales a la legislación e institucionalidad alrededor de obtener registros sobre semillas que se han usado libremente, invitan a cuestionar la capacidad de este sistema para abarcar la totalidad del sector productivo colombiano. (Wagner-Medina *et al*, 2021, p. 5)

Este respecto encuentra diferentes posiciones que establecen divergencias entre calidad y diversidad, en los saberes tradicionales, en las prácticas de comercialización tradicionales, en la apropiación de recursos y la monopolización de estos, con el argumento que la certificación, se erige como una restricción al libre acceso a la semilla, afectando la soberanía alimentaria, los cultivos autóctonos y por ende la pérdida de biodiversidad en las cosechas nativas.

Se observa que en ambos países se han ejecutado políticas de promoción y educación sobre la importancia de la certificación de semillas, sin embargo, la semilla certificada es utilizada por agricultores a gran escala, situación que hace necesario integrar los diferentes sistemas que se encargan del abastecimiento de semillas en los países, a fin de garantizar el cumplimiento de derechos que tienen los ciudadanos mediante el acceso a una producción agraria de calidad; en este sentido es importante replicar las experiencias obtenidas por otros países (como Etiopía) los cuales han optado por la integración del sistema formal y el tradicional, de esta manera han logrado que los diferentes sectores vinculados sean partícipes de la estrategia productiva, logrando obtener semillas de buena calidad, donde se revaloriza el conocimiento tradicional y la experiencia de los productores en las especies de importación para garantizar la seguridad alimentaria, todo esto finalmente garantizará el éxito del sistema de gestión de calidad.

La normatividad existente en ambos países se ha visto encaminada a alinearse con las políticas

internacionales que buscan estandarizar la producción de semillas certificadas, ignorando las particularidades y diversidad en productos agrícolas autóctonos de las regiones materia de este estudio, una gran incidencia en la adopción de estas políticas es lo concerniente a la firma de tratados internacionales por parte de los países objetos de estudio, toda vez que la adhesión a un nuevo tratado impone la tarea de legislar para adecuar el nuevo tratado a la normatividad interna, para el caso en particular en lo que respecta a la certificación de semillas, creando mecanismos para lograr dicha certificación a fin de impulsar la competitividad a nivel internacional, implementado protocolos que aseguren la calidad de la semilla a certificar.

Si bien es cierto existen normas que regulan la producción, certificación y comercio de semillas hace falta la implementación de unas políticas públicas tendientes a crear un sistema nacional de semillas y un fondo de semillas a fin de garantizar la seguridad alimentaria de las generaciones futuras.

Históricamente, el ser humano ha seleccionado especies y características de estas para su beneficio, sin embargo, los avances biotecnológicos de las últimas décadas, la globalización y el crecimiento poblacional, han creado la necesidad de formular nuevas normativas. Por un lado, están aquellas encaminadas a disminuir el hambre y por el otro lado las que protejan la soberanía alimentaria y todo aquello que implica su definición.

La diversidad debe ser uno de los ejes programáticos al momento de promover, establecer y ejecutar cualquier normativa de impacto nacional con fines comerciales en el mercado internacional, como ya se mencionó desde la cultura y la sociedad, hasta el medio ambiente, teniendo en cuenta que esto es preponderante gracias a la diversidad (en todos los ámbitos) con la que cuentan estas naciones.

Con respecto a

La diversidad en los cultivos es una necesidad imperante ante la fragilidad de los sistemas en monocultivo que ponen en riesgo la estabilidad de la agricultura. El ataque de plagas y patógenos en sistemas de monocultivo se encuentran bastante documentados desde las disciplinas agronómicas, la química y la biología que se han ocupado en tratar resolver este interminable problema. (Wagner-Medina *et al*, 2021, p. 8)

Por ende, la diversidad genética de los cultivos permite en gran medida disminuir el riesgo a las afectaciones de este tipo, el esfuerzo debe ser ampliado y no solo limitarse a las especies de alto valor económico.

Es evidente que el impacto asociado a la normatividad asociada a la certificación de semillas en ambas legislaciones deriva en el alcance económico, social y ambiental de ambos países, y que si bien es cierto, la adecuación normativa ha sido paulatina se requiere fortalecer y promover políticas encaminadas

a la protección de las comunidades, las cuales podrían verse vulnerables frente a las transformaciones productivas, el mercado agrícola y las políticas comerciales, ya que desde una visión amplia no solo se seleccionan semillas, sino que, se transforman prácticas y saberes propios de cada cultura, sea esta mexicana o colombiana, por tanto es imperativo establecer políticas públicas de protección a la biodiversidad alimentaria y la seguridad alimentaria de las regiones.

Referencias

- Arenas Calle, W. C., Cardozo Conde, C. I. & Baena, M. (2015). *Análisis de los sistemas de semillas en países de América Latina*. Acta Agronómica, 64(3), pp. 239–245. <https://doi.org/10.15446/acag.v64n3.43985>
- Barrantes, R., Berdegué, J., de Janvry, A., Díaz-Bonilla, E., Desirée, G., Gordillo, G., Ibáñez, A., Junguito, R., Reed, H., Moscardi, E., Piñeiro, M., Pomareda, C., Valdés, A., Villasuso, J. & Yúnez-Naude, A. (2013). *Agricultura y desarrollo en América Latina: gobernanza y políticas públicas*. 1a ed. Panel Independiente sobre la Agricultura para el Desarrollo de América Latina (PIADAL). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Teseo, 2013. 218 p. ISBN 978-987-1867-71-4
- Casas, A., Parra, F., Vázquez, J., Rangel-Landa, S., Vallejo, M., Figueredo Urbina, C. & Moreno Calles, A. (2016). *Origen de la domesticación y la agricultura: cómo y por qué. Domesticación en el continente americano*. Volumen 1. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo (pp.189-224) Edition: 1ªChapter: 7 Publisher: UNAM-UNALM. https://www.researchgate.net/publication/314090020_Origen_de_la_domesticacion_y_la_agricultura_como_y_por_que
- Congreso de la República de Colombia. (1991, 4 de marzo). Ley 21 de 1991. D.O. 39.720. <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1577376>
- Constitución Política de Colombia (1991). Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 N° 85. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Diario Oficial de la Federación. (2012, 9 de abril). Ley Federal de Variedades vegetales. DOF 09-04-2012.
- Diario Oficial de la Federación. (2013, 6 de junio). Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SAG/FITO-2013. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5304062&fecha=26/06/2013
- Diario Oficial de la Federación. (2015). Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG/FITO-2015. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5418054&fecha=01/12/2015#:~:text=NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM%2D002,de%20las%20semillas%20para%20siembra
- Diario Oficial de la Federación. (2020, 1 de julio). Ley de la Propiedad Industrial. DOF 01-07-2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596010&fecha=01/07/2020
- Díaz, M., Parra, J. A., Salazar, D., García, M. & Correa, D. M. (2017). *Leyes de semilla. Dónde, cómo y por qué*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.
- Domínguez-García, I. A., Reyes Altamirano-Cárdenas, J., Barrientos-Priego, A. F. & Ayala-Garay, A. (2019). *Análisis del sistema de producción y certificación de semillas en México*. Revista Fitotec. Mex. Vol. 42 (4): 347 – 356. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rfm/v42n4/0187-7380-rfm-42-04-00347.pdf>
- FAO & AfricaSeeds. (2019). *Materiales para capacitación en semillas - Módulo 3: Control de calidad y certificación de semillas*. Roma. ISBN 978-92-5-131869-0. <https://www.fao.org/3/ca1492es/CA1492ES.pdf>
- FAO (s.f.). *Materiales para capacitación en semillas. Semillas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* (Recuperado el 04 de junio de 2022). <https://www.fao.org/seeds/es/>
- Grupo Semillas (2015, 10 de diciembre). *La resolución 3168 del ICA de 2015 sobre semillas reemplaza la resolución 970*. Revista semillas. <https://www.semillas.org.co/es/la-resoluci>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1976, 6 de agosto). Resolución No. 1226 de 1976. <https://www.ica.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?nodeguid=1e70afeb-aed7-4d1d-87c3-1104b5235b0e&lang=es-CO>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1992, 10 de julio). Resolución No. 1880 de 1992. <https://www.ica.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?nodeguid=ab398e81-e44c-49a6-b33b-3e5b68b4afb4&lang=es-CO>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1999, 22 de diciembre). Resolución No. 03034 de 1999. <https://www.ica.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?nodeguid=e33d7912-64ff-4c8f-87b1-a69d174e71e2&lang=es-CO>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2003, 30 de julio). Resolución No. 2046 de 2003. D.O. 45.271. <https://www.redjurista.com/Documents/res>

- olucion_2046_de_2003_ica_-_instituto_colombiano_agropecuario.aspx#/ Instituto Colombiano Agropecuario. (2005, 18 de enero). Resolución No. 148 de 2005. D.O. 45.802.
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_0148_2005.htm
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2013, 21 de agosto). *Resoluciones emitidas por el ICA para el control de semillas en el país*. <https://www.ica.gov.co/icacomunica/prensa/2013/resoluciones-emitidas-por-el-ica-para-el-control-d>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2015, 7 de septiembre). Resolución No. 003168 de 2015.
<https://www.ica.gov.co/getattachment/4e8c3698-8fcb-4e42-80e7-a6c7acde9bf8/2015R3168.aspx#:~:text=07%20SET-,2015%20%22Por%20medio%20de%20la%20cual%20se%20reglamenta%20y%20controla,fitomejoramiento%20y%20se%20dictan%20o tras>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2020, 25 de noviembre). Resolución No. 0780006 de 2020.
<https://www.ica.gov.co/getattachment/56d15d28-b186-498e-bc07-7a6fcf65fb2c/2020R78006.aspx>
- Mejía Toro, C. (2019). *Análisis de la implementación de la resolución 970 del 2010 sobre el derecho a la alimentación de los campesinos de Colombia*. <http://hdl.handle.net/10554/16065>
- Perfetti, J., Balcázar, A., Hernández, A., Leibovich, J. (2013). *Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*. Fedesarrollo. Bogotá D.C., Colombia. ISBN: 978-958-57092-8-7
<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/61>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA. (2017). *Memoria y Prospectiva de las secretarías de estado. Comité para la Conmemoración del Centenario de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Secretaría de Cultura. Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México. ISBN: 978-607-9276-57-7
- Villa Issa, M. R. (2017). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. <https://www.yumpu.com/es/document/view/59478411/sagarpa>
- Wagner-Medina, E., Santacruz Castro, A. & Rendón Ocampo, C. P. (2021). *Sistema de Semillas en Colombia: Consideraciones Sobre Calidad y Agrobiodiversidad Estudios Rurales*. Publicación del Centro de Estudios de la Argentina Rural. 11. 2021. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/181/1811955002/index.html>