

Las medidas ambientales preventivas en los cultivos de maíz y algodón modificados genéticamente en el departamento del Cesar.

**JAVIER ANDRÉS BRITO SÁNCHEZ
ESTEFANÍA YANETH SIERRA ARGOTE**

Docente Dra. EMA MOLINA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
ESPECIALIZACION EN DERECHO ADMINISTRATIVO
VALLEDUPAR
2018**

Resumen

El mundo moderno trae adelantos significativos en la humanización de los mandatos jurídicos y morales de los sistemas internos de los países y del derecho internacional, la preferencia de los derechos humanos y de los principios demo-liberales admitió un paso sin antecedentes hacia un mundo más justo, próspero y apacible; así mismo, el desarrollo de la industria y la tecnología permitieron los nuevos medios de obtención de la riqueza y de intercambio de bienes y servicios, en medio de esta globalización que fomenta el crecimiento económico a grados mayores a los anteriormente conocidos. Mientras tanto, los adelantos científicos han provisto al ser humano de una expectativa de vida más amplia, y se han creado también innumerables herramientas e instrumentos de interrelación del hombre con su medio social y con el medio ambiente, los cuáles están trascendido en todas las esferas humanas, tales como la cultura, la economía, la jurídica, etc.(Granja, 2010)

Los alimentos transgénicos son aquellos que han sido modificados en su composición genética por medio de la utilización de la biotecnología moderna, con lo cual se mejoran algunas características tradicionales del producto, o se disminuye el riesgo de pérdida en la producción, haciéndolos más resistentes ante las condiciones climáticas, y con ello aminorando los costos (García & Lacouture, 2003);

Los cultivos de Organismos Vegetales Modificados Genéticamente o transgénicos, que primero tuvieron un uso a gran escala por parte de los agricultores fueron variedades de maíz, algodón, papa, soya y colza. Actualmente se cultivan más de 67 millones de hectáreas en el mundo y en nuestro país, aunque en etapa pre comercial, cultiva algodón Bt, con capacidad de exportación; el cual, sin embargo, se cultivó sin el uso de licencia ambiental. En el 2012, fueron 18 los departamentos que sembraron maíz biotecnológico: Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Caldas, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle y Vichada. El departamento del Cesar, es el segundo en siembras de maíz transgénico con 2.581 hectáreas y en algodón transgénico 8.415 Hectáreas (Diario la Nación, 2012).

El derecho ambiental, en su deseo de lograr que los hombres convivan armónicamente con la naturaleza, debe establecer reglas claras para el uso de esta nueva tecnología y establecer además un balance, respecto a su implementación, entre el desarrollo tecnológico y el impacto en el medio

ambiente y en el hombre. De esta forma, en esta investigación se analiza la manera como la normatividad colombiana enfrenta este reto y las perspectivas jurídicas que se vislumbran en materia de biotecnología. Además, se analizan temas jurídico-ambientales que se desarrollan en torno a la biotecnología: los *riesgos* del medio ambiente causados por los cultivos de maíz y algodón genéticamente modificados en el departamento del Cesar, como también las medidas preventivas de este tipo de cultivos, y las consecuencias que puedan acarrear.

La globalización ha afectado los ecosistemas y las formas de vida de la población, acompañados de la pérdida de la biodiversidad agrícola y silvestre y de los sistemas productivos tradicionales, lo cual se ha manifestado en una dura crisis de la producción agropecuaria y de la seguridad alimentaria nacional. En el departamento del Cesar, el cultivo de algodón se inicia desde los 40, en Codazzi y se propaga a municipios cercanos, la desertificación en nuestro departamento cubre 613.795 de hectáreas, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y CORPOCESAR, y según la misma fuente se puede decir que los municipios con este problema son los mismos que tuvieron auge en la época algodonera. Entonces, para cultivar algodón, se han usado las nuevas tecnologías alrededor de los transgénicos, a pesar que hasta ahora son pocas los beneficios comprobados pero si se conoce que hoy Codazzi es considerado como uno de los municipios de Colombia con mayor índice de mortalidad por cáncer.(CORPOCESAR, 2014)

Abstract

The modern world brings significant advances in the humanization of the legal and moral mandates of the internal systems of countries and international law, the preference of human rights and demo-liberal principles admitted a step without antecedents towards a fairer world , prosperous and peaceful; Likewise, the development of industry and technology allowed new means of obtaining wealth and exchange of goods and services, in the midst of this globalization that fosters economic growth to greater degrees than previously known. Meanwhile, scientific advances have provided the human being with a broader life expectancy, and innumerable tools and instruments have been created to interrelate man with his social environment and with the environment, which are transcended in all spheres human, such as culture, economy, legal, etc. (Granja, 2010)

Transgenic foods are those that have been modified in their genetic composition through the use of modern biotechnology, which improves some traditional characteristics of the product, or

decreases the risk of production loss, making them more resistant to climatic conditions, and thereby reducing costs (García & Lacouture, 2003);

The crops of Genetically Modified or Transgenic Plant Organisms, which first had a large-scale use by farmers, were varieties of corn, cotton, potatoes, soybeans and rapeseed. Currently more than 67 million hectares are grown in the world and in our country, although in pre-commercial stage, it grows Bt cotton, with export capacity; which, however, was cultivated without the use of an environmental license. In 2012, there were 18 departments that planted biotech corn: Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Caldas, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle and Vichada. The department of Cesar, is the second in sowings of transgenic maize with 2,581 hectares and transgenic cotton 8,415 Hectares (Diario la Nación, 2012)

Environmental law, in its desire to ensure that men live harmoniously with nature, must establish clear rules for the use of this new technology and also establish a balance, regarding its implementation, between technological development and impact on the environment. environment and in man. In this way, this research analyzes the way in which Colombian regulations face this challenge and the legal perspectives that are glimpsed in the field of biotechnology. In addition, legal-environmental issues that are developed around biotechnology are analyzed: environmental risks caused by genetically modified corn and cotton crops in the department of Cesar, as well as preventive measures for this type of crop, and the consequences that may result.

Globalization has affected the ecosystems and the ways of life of the population, accompanied by the loss of agricultural and wild biodiversity and traditional production systems, which has manifested itself in a severe crisis of agricultural production and food security national. In the department of Cesar, the cultivation of cotton starts from 40, in Codazzi and spreads to nearby municipalities, desertification in our department covers 613,795 hectares, according to the Geographical Institute Agustín Codazzi and CORPOCESAR, and according to the same source You can say that the municipalities with this problem are the same ones that boomed during the cotton season. So, to grow cotton, new technologies have been used around transgenics, although

until now there are few proven benefits but it is known that today Codazzi is considered one of the municipalities in Colombia with the highest cancer mortality rate. (CORPOCESAR, 2014)

Capítulo I.

Marco Legal de los Organismos Genéticamente Modificados.

En este capítulo, se desdoblara el objetivo específico del marco legal sobre los organismos genéticamente en Colombia, y podemos empezar relacionando La Ley 1518 de 2012¹ por medio de la cual se aprueba el "Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales" desconoce disposiciones de rango superior y desarrollos normativos y jurisprudenciales internacionales que consagran las obligaciones del Estado de garantizar y respetar los derechos de quienes están bajo su jurisdicción y específicamente la obligación de velar por la soberanía y seguridad alimentaria de la población. El Convenio Internacional ratificado por medio de la Ley 1518, sin garantizar el derecho fundamental a la consulta previa de las minorías étnicas, busca la concesión y consecuente protección de derechos de obtentor de géneros y especies vegetales estableciendo, por un lado, determinadas condiciones que no pueden cumplir las variedades nativas y criollas porque el mejoramiento genético que han realizado los agricultores se basa en un enfoque y principios totalmente diferentes al que realizan los fitomejoradores modernos, y por otro, los alcances de su reconocimiento protegiendo intereses económicos de algunos e imponiendo el uso de semillas protegidas legalmente por requerimiento de las empresas transnacionales, aunque fue declarado inexecutable por la Corte, es importante relacionar esta, ya que fue la permitió o dio paso inicial a la obtención de vegetales por medio de la práctica de los cultivos OGM.

Igual debemos nombrar la ley 99/93 “***Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones***”, podemos manifestar que El Ministerio del Medio Ambiente es el organismo

¹Ley 1518 de 2012 la Corte Constitucional la declaró inexecutable esta decisión se fundó en un vicio de forma bajo el argumento que “la consulta previa a los pueblos indígenas y tribales sobre medidas legislativas o administrativas que los afectan directamente, constituye un derecho fundamental de las minorías étnicas”. La Corte agregó que la participación de los pueblos debe ser real y efectiva, en ese sentido, la consulta a estos pueblos debe ser previa al sometimiento del instrumento internacional por parte del Presidente al Congreso de la República o durante su negociación.

rector de la gestión del medio ambiente, como también de los recursos naturales, agente que sirve para promover una buena relación entre el hombre y la naturaleza, e impulsar políticas tendientes a recuperar, conservar, proteger y aprovechar los recursos renovables, y el medio ambiente y de esa manera asegurar un desarrollo sostenible adecuado; este es muy importante ya que por medio de él (desarrollo sostenible), se avanza económicamente, en calidad de vida y bienestar social, sin causarle daño a nuestros recursos naturales, como tampoco al medio ambiente, y así protegerlo o salvaguardarlo para las generaciones venideras.

Como también corresponde hablar de algunos principios rectores que rigen la ley 99/93, como son la biodiversidad del país, lo cual es patrimonio del país, e interés de toda la humanidad, como también el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial, de igual manera los recursos hídricos y la formación de políticas públicas tendiente a vigilar la investigación científica, como el “Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables” (texto de la ley 99/93), y los demás nombrados taxativamente por lo cual es importante tenerlos como lineamientos para proteger tanto el medio ambiente como sus apéndices que son flora, fauna y la vida humana en toda su extensión.

El Ministerio del Medio Ambiente, tiene algunas Entidades Científicas Adscritas², que le sirven de apoyo para diferentes temas ambientales, y para el caso que nos ocupa, la entidad que nos daría un excelente apoyo, sería el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”³, la cual es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter público, pero sometida al derecho privado, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, y se encarga de la investigación genética de la flora y fauna nacionales, y así tener un inventario científico de la biodiversidad en el territorio nacional, y se considera una corporación muy importante en cuanto a las medidas preventivas en los cultivos transgénicos o modificados genéticamente, ya que por medio de esta se podrá tener un apoyo científico, unas bases científicas

² Artículo 16, Ley 99/93, De La Entidades Científicas Adscritas y Vinculadas al MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

³ Artículo 19, Ley 99/93, Del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”.

en razón a las consecuencias que este tipo de prácticas puedan acarrear, tanto en la flora y fauna del Departamento del Cesar, como en la salud humana de los habitantes.

Colombia actualmente atraviesa por una profunda crisis en la agricultura, que ha hecho inviable en gran parte la producción nacional. Es así como el país para el año 2006 importó más de ocho millones de toneladas de alimentos, de estas, dos millones de toneladas fueron de maíz, que corresponde a más del 70% del consumo nacional y el 85% de la soya, y por consiguiente esta crisis agrícola afecta el Departamento del Cesar, porque la mayoría de su economía en parte agrícola referente a la siembra de cultivos., y agudizando esto el Consejo de Estado en febrero de 2005 fallo en segunda instancia la Acción Popular en contra del Ministerio de Ambiente y Monsanto. Este fallo determinó La exigencia de licencia ambiental, para todos los transgénicos que se introduzcan al país, cultiven o comercialicen, a partir de la vigencia de la **Ley 740 de 2002**, la cual tiene como objetivo, de conformidad con el enfoque de precaución, contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización segura de los Organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos”; El gobierno nacional desconoció este fallo (febrero de 2005 fallo en segunda instancia la Acción Popular del Consejo de Estado), es así como el gobierno expidió el Decreto 4525/2005, que reglamenta el Protocolo de Cartagena en Bioseguridad, y se aplica el movimiento transfronterizo, tránsito y manipulación de los OVM, y que pueden tener efectos adversos para el medio ambiente y la diversidad biológica, teniendo en cuenta los riesgos para la salud humana, productividad y producción agropecuaria, y lo consideran un retroceso jurídico en esta materia y que en realidad es una herramienta para introducir cultivos y alimentos transgénicos, generando demasiada libertad para este tipo cultivos, causando como hemos dicho un gran mal a la salud humana, mediante los procedimientos empleados para este tipo de cultivos.

Y de acuerdo a este tipo de situaciones es que la ley 99/93, mediante sus medidas preventivas, da herramientas y poder al estado para evitar este tipo de prácticas, que como se ha dicho le suma problemas al sector agrícola, además de los que ya tiene, la cual se debe optimizar y afianzar su cumplimiento.

A raíz de la pérdida del equilibrio en la naturaleza por la intervención de la *tecno-sociedad*, «*La aplicación de normas ambientales se enfrenta al problema de cómo intentar conciliar las leyes naturales con las leyes de los hombres*»'. Por consiguiente, el camino que le queda a la sociedad es regular lo natural a partir de su estrecho vínculo con lo social. Esto le impone al jurista la tarea de nutrirse de ramas del saber que desconocía.

«*La norma ambiental no busca regular una serie de conductas de los hombres para que convivan entre sí, sino una serie de conductas del hombre frente a la naturaleza para que conviva con ella y además respete las leyes naturales que las rigen*». El derecho ambiental es un instrumento al servicio de la ciencia cuya función es conservar el equilibrio y orden, ya no social sino medioambiental. En su deseo de lograr que los hombres convivan armónicamente con la naturaleza, debe establecer reglas claras para el uso de esta nueva tecnología, y establecer, además, un balance, respecto a su implementación, entre el desarrollo tecnológico y el impacto en el medio ambiente y en el hombre.

Capítulo II.

Riesgos en el medio ambiente causados por los cultivos de Organismos Genéticamente Modificados.

A continuación, se desarrollara el objetivo referente a los riesgos generados por los cultivos de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), uno de estos son los relacionados con la contaminación de variedades tradicionales, en ellas, el polen de las especies transgénicas puede fecundar a cultivos convencionales, obteniéndose híbridos. Este fenómeno ya ocurre con las variedades no transgénicas hoy en día. Además, la transferencia horizontal a bacterias de la rizósfera es posible.

Otro aspecto importante es la muerte de otros insectos o agentes polinizadores, aunque el empleo de recombinantes para toxinas de *Bacillus thuringiensis* es, por definición, un método específico, a diferencia de los plaguicidas convencionales, existe una demanda comercial que provoca el desarrollo de cepas que actúan contra lepidópteros, coleópteros y dípteros conjuntamente. Podría ser que este hecho afectara a la fauna accesoria del cultivo, insectos que se alimentan de estas plantas y de otros agentes polinizadores, como también podría afectar a la

población humana al consumir estos alimentos estos mismos bajo la utilidad de plaguicidas no convencionales para los cultivos de Maíz y Algodón genéticamente modificados.

Otro tipo de riesgos para el medio ambiente por la liberación de OGM son quizás los más difíciles de identificar. Dicha complejidad se debe a diversas razones. Las más explicativas son las que se fundamentan en las características propias del medio ambiente, que es un intrincado sistema biológico, hidrológico y geológico repleto de movimientos, causas y consecuencias, relaciones e interacciones, muchas de las cuáles escapan a la previsibilidad humana y sus limitados pero crecientes conocimientos. Por ello, para efectos de éste trabajo, más relevante que los riesgos específicos para el medio ambiente en cuya enumeración serían necesarias varias páginas, es entender el porqué de dichos riesgos, es decir, por qué son tantos, tan imprevisibles y rodeados de tanta incertidumbre. En el fondo la respuesta parece ser simple, ya que todo radica en el desconocimiento, la incapacidad del ser humano de prever cómo dichos riesgos pueden llegar a afectar la compleja estructura ambiental del lugar en que se desarrolle la actividad riesgosa. (Manzur, 2012).

Por lo tanto, es imperativo que la autoridad medioambiental, entendiendo por ésta no sólo el Ministerio del Medio Ambiente sino también el Ministerio de Salud, el Ministerio de Agricultura, el ICA⁴ y el INVIMA⁵ desarrollen una política integral de Bioseguridad y Biotecnología, y en consecuencia de ello presenten cuanto antes un proyecto de Ley Marco, que se encargue de regular la Biotecnología en Colombia, como lo vivido por otros países, más experimentados que Colombia en Biotecnología moderna y en bio-legislación.

Sin embargo, en virtud de la funcionalidad del Principio de Precaución se mostró que podría establecerse un sistema de responsabilidad por los daños ocasionados por riesgos inciertos en virtud de una aceptación previa –por parte del interesado en liberar los OGM– de los eventuales daños, como condición para poder emprender la actividad que se considera que conlleva riesgos inciertos para el medio ambiente. Adicionalmente, pareciera que también el Principio de Precaución inspira –en parte– otras medidas alternativas que reconoce el derecho para integrar

⁴ ICA, Instituto Colombiano Agropecuario, Entidad pública con Personería Jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo.

⁵ INVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.

los riesgos inciertos, tales como lo son los seguros, la seguridad social y los fondos de garantía, entre otros.

Capítulo III.

Optimización de la aplicación de las medidas ambientales.

Y para enfocarnos en el tercer objetivo específico, o bien sea, para enfatizar en la manera de como **Optimizar**, la aplicación de las medidas preventivas impuestas por la ley 99/93, en razón a la protección ambiental, las cuales se encuentran taxativamente en el Artículo 85, numeral 2, de la ley 99/1993, y son las siguientes:

- a) Amonestación Verbal o escrita.
- b) Decomiso preventivo de individuos o especímenes de fauna o flora productos e implementos utilizados para cometer la infracción.
- c) Suspensión de obra o actividad, cuando de su prosecución pueda derivarse daño o peligro para los recursos naturales o la salud humana, o cuando la obra o actividad se haya iniciado sin el respectivo permiso, concesión, licencia o autorización.
- d) Realización dentro de un término perentorio de los estudios y evaluaciones requeridas para establecer la naturaleza y características de los daños, efectos e impactos causados por la infracción, así como las medidas necesarias para mitigarlas o compensarlas.

De acuerdo a estas medidas se puede ver el aprovechamiento de recursos naturales, y para los cultivos modificados genéticamente, se considera como buena opción para optimizar tales medidas, **La Consulta Popular**, que es un mecanismo de participación ciudadana, creada por la ley 134/1994, que vincula a la población en la toma de decisiones, ya sea de intereses nacionales, departamentales, municipales o distritales.

Así mismo, el Artículo 104 de Nuestra Constitución Nacional nos reza “*El Presidente de la República, con la firma de todos los ministros y previo concepto favorable del Senado de la República, podrá consultar al pueblo decisiones de trascendencia nacional. La decisión del pueblo será obligatoria. La consulta no podrá realizarse en concurrencia con otra elección*”, y de lo anterior quiero acentuar en la parte que la decisión el pueblo es obligatoria, siempre y cuando como señala en su Art. 55 la ley 134/1994, “*Se entenderá que ha habido una decisión obligatoria del pueblo, cuando la pregunta que le ha sido sometida ha obtenido el voto afirmativo de la mitad*

más uno de los sufragios válidos, siempre y cuando haya participado no menos de la tercera parte de los electores que componen el respectivo censo electoral”.

De modo similar a como hicieron en Cajamarca, Tolima, sobre la explotación del oro, donde el 97,92 por ciento de la población, voto por el NO a la explotación del oro en su municipio, ya que estaba acabando con sus ríos y quebradas, agregándole a eso la contaminación de los mismos; Luego de ocho horas en las cuales las urnas permanecieron abiertas, él NO logró 6.165 votos a favor y apabulló al sí, que solo alcanzó 76 votos, mientras que hubo 41 tarjetones no marcados y 14 nulos. (EL TIEMPO, 2017).

Y es aquí donde este mecanismo de participación ciudadana (consulta popular), puede servir como medio de control, cuando en referente a prácticas de cultivos modificados genéticamente en el departamento del Cesar, ya que estos afectan la biodiversidad, como la salud humana, y podría servir como medio de control, una vez realizada la consulta popular, y se configure obligatoria, según lo reglado en la ley 134/1994, art. 55, las entidades, o personas que realicen estas prácticas podrán ser castigados por los designios de la Ley 1333/2009, con todas las consecuencias a las que esto conlleve, una vez ya se haya violado o no cumplido las medidas preventivas impuestas por el estado, en la ley 99/93, y por medio de este mecanismo estamos dando optimización a tales medidas y así evitar el daño ambiental parcial o irreversible que de ninguna manera se quiere.

Y en el caso del Departamento del Cesar, según el Art.105 de la Constitución Política de Colombia que nos manifiesta: *“Previo cumplimiento de los requisitos y formalidades que señale el estatuto general de la organización territorial y en los casos que éste determine, los Gobernadores y Alcaldes según el caso, podrán realizar consultas populares para decidir sobre asuntos de competencia del respectivo departamento o municipio.”*, lo cual es legal poder realizar una consulta popular en el Cesar, por intermedio del Gobernador, o quien haga sus veces.

También es importante tanto para optimizar, como para garantizar la aplicación de las medidas preventivas en los cultivos modificados genéticamente u OGM, tendientes a evitar el daño ambiental, es sustancial la adopción, fortalecimiento y aplicación de manera rigurosa del Principio de Precaución, ya que esto quiere decir que no es un deber exigible respecto de las autoridades y entidades públicas, sino también de los particulares.

Como la manifiesta la Corte Constitucional en sentencia C – 293/02: *“4.2 En cuanto hace a la aplicación del Principio de Precaución para la preservación del medio ambiente por los particulares, ha de entenderse que el deber de protección a que se hace alusión no recae sólo en cabeza del Estado, dado que lo que está en juego es la protección ambiental de las generaciones presentes y la propia supervivencia de las futuras. Por ello, el compromiso de proteger el medio ambiente es responsabilidad de todas las personas y ciudadanos e involucra a los Estados, trasciende los intereses nacionales, y tiene importancia universal”*.

En el ámbito nacional, se trata de una responsabilidad enmarcada expresamente por la Constitución como uno de los deberes de la persona y del ciudadano, al que se refiere el artículo 95, así:

“Artículo 95. Son deberes de la persona y del ciudadano: 8. Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano. Por ello, la mención que el artículo acusado hace de los particulares, debe considerarse como la obligación que ellos tienen de tomar las medidas de precaución, cuando exista peligro de daño grave e irreversible al medio ambiente, aún en el caso de que el particular no tenga la certeza científica absoluta de que tal daño se produzca (...)”.

En este orden de ideas, las medidas a aplicar en virtud del Principio de Precaución se graduarán tomando en consideración la intensidad negativa que se presume puede causarse en el medio ambiente con el desarrollo de la actividad concreta. De esta manera, se puede colegir que tanto las autoridades como los particulares incurrirán en responsabilidad por no anticipar el peligro de daño grave e irreversible al medio ambiente y no adoptar las medidas pertinentes y eficaces para evitar el daño a dicho bien jurídico.

De lo anterior podemos manifestar como otra manera de optimizar las medidas preventivas ambientales, las **Capacitaciones** por parte del estado, tendientes a saber acatar y como aplicar las medidas preventivas, a las empresas o personas que estén ejerciendo o quieran ejercer este tipo de prácticas y a entidades públicas para saber cuándo otorgar o no una licencia ambiental para este tipo de Cultivos Modificados Genéticamente, en el caso en concreto de Maíz y Algodón; e infundirles un cuidado por los recursos naturales, como por el medio ambiente, apostándole más a la prevención, que a la sanción, viendo que desde el punto de vista de preventivo, lo que se quiere es evitar tal daño como tal, mientras que en la sanción, se castigara el daño ya realizado, y es lo

que no se quiere o a lo que no se quiere llegar, ya que el detrimento en grandes cantidades, lo que puede producir es un daño irreparable al medio ambiente como a sus recursos.

De igual forma, se podrá atenuar de manera significativa el desgaste del aparato judicial, apuntándole a la economía procesal, como multas, sanciones e indemnizaciones por parte del estado, trabajando en la construcción de medidas de responsables por parte de las empresas y particulares que quieran participar en la biotecnología.

En estas capacitaciones se podrá tener en cuenta la identificación de los factores de riesgo provenientes de esta tecnología, los resultados obtenidos, para identificar, determinar resultados sostenibles de la diversidad biológica, esto con el fin de informar claramente a la población sobre los vectores de riesgo reales, y se buscara desvirtuar la incertidumbre y el desconocimiento en la vida y salud humana que decida aceptar las consecuencias, que esta tecnología traerá al momento de aplicarse.

Conclusiones

Los Organismos Genéticamente Modificados o transgénicos, han alterado la naturaleza, han alterado la vida, la han desafiado y han obtenido variedades que la propia naturaleza no podría producir en un ciclo normal, y es desde el punto de vista preventivo, el Estado no ha sido juicioso en la aplicación de estas medidas preventivas⁶ de carácter ambiental, y eso se muestra en la cantidad de daño que se ha generado por los cultivos, tanto en el ambiente como en las personas, flora y fauna, y es por eso que el derecho debe hacerse presente regulando estas conductas y usos que se le dan a las herramientas que la ciencia otorga.

Y son las medidas preventivas que nos muestra El Estado para evitar o mitigar el daño ambiental que se pueda presentar tanto en la naturaleza como en la salud humana, y las cuales se aplican de manera deficiente o en su defecto no se aplican, y por lo cual se ven grandes daños afectando todo el ciclo de la naturaleza relacionado con los cultivos genéticamente modificados de maíz y algodón, además de todos los actores inmersos en el mismo, los cuales pueden ser irreversibles o parciales, pero no dimiten la afectación que pueden generar

Las medidas preventivas no tienen carácter de sanción, y su ejecución y efecto debe ser de inmediato, estas no es compatible con la posibilidad de que puedan ser retrasadas por la interposición de recursos, ya que mientras se podría resolver el recurso, el daño ambiental o el deterioro en la salud humana ocasionado puede aumentar en ese tiempo, y presentarse mayores complicaciones, además de que la autoridad ambiental debe hacerlo por acto administrativo motivado, alejo de la arbitrariedad y capricho, y como todo acto administrativo, puede ser demandado ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo , y así la decisión de la autoridad se quede dentro del Estado de Derecho.

Las implicaciones jurídicas de los alimentos transgénicos en Colombia demuestra que es necesario que se establezca un marco legal de Bioseguridad sólido, acompañado de políticas tendientes a desarrollar la biotecnología moderna con seguridad, para el medio ambiente y para la salud de los asociados, que cumpla con el Principio de precaución y con el obligatorio etiquetado identificador.

En el tema que estamos abordando no podemos dejar pasar por alto las instituciones que se

⁶ Ley 99 de 1993, Artículo 85, numeral 2, Medidas Preventivas.

encargan de la vigilancia y control para este tipo de cultivos, y debe ser un control estricto, cuidadoso y serio por así decirlo, porque los daños a los que se pueda ver involucrado el ecosistema, medio ambiente, biodiversidad y demás, pueden ser irreversibles, y por lo tanto un gran pérdida para el mismo, siendo estas mismas entidades una base importante para la atención del medio del ambiente, como todas las consecuencias que este tipo de prácticas (cultivos modificados genéticamente), puedan acarrear, tanto en la flora y fauna misma, como en la salud humana, de esta manera en el tema ambiental esta el Ministerio de Ambiente es la principal autoridad ambiental: tiene la competencia de regular la obtención, uso, manejo, investigación, importación, exportación, así como la distribución y el comercio de especies y estirpes genéticas de fauna y flora silvestres, así como expedir las regulaciones ambientales para la distribución y el uso de sustancias químicas o biológicas utilizadas en actividades agropecuarias. También es el encargado exclusivo del otorgamiento de las licencias ambientales; si abordamos el tema desde la perspectiva sanitaria la legislación colombiana dispone que cuando las actividades en mención puedan afectar la salud humana, esta función será ejercida en consulta con el Ministerio de Protección Social, y con el Ministerio de la Agricultura cuando pueda afectarse la sanidad animal o vegetal. Si bien hasta aquí se han relacionado una serie de instituciones y competencias aplicables en los campos ambientales y de la salud humana, en materia de OMG el marco institucional y jurídico existente se concentra básicamente en el sector agrícola, sin existir regulación en cuanto a al sector de alimentos, y en materia agrícola el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), adscrito al Ministerio de Agricultura, es el encargado de ejercer acciones de sanidad agropecuaria y de control técnico de las importaciones, exportaciones, manufactura, comercialización, manejo y uso de los insumos agropecuarios y semillas destinados a proteger la producción agropecuaria nacional y a minimizar los riesgos alimentarios y ambientales que provengan de los mismos, estando entre sus funciones la adopción de las medidas requeridas para hacer efectivo el control de la sanidad animal y vegetal y los riesgos biológicos y químicos y el ejercicio del control técnico de la producción y comercialización de los insumos agropecuarios y semillas que constituyen un riesgo para la producción y la sanidad agropecuaria.

Esta investigación es de tipo descriptiva, se propone este tipo de investigación para describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés, y en este caso buscamos realizar un análisis jurídico de los riesgos en el medio ambiente causados por los

cultivos de maíz y algodón genéticamente modificados en el Departamento del Cesar.

Bibliografía.

Álvarez Buylla, E. y Piñeyro Nelson, A. (2009). “Riesgos y peligros de la dispersión de maíz transgénico en México” [versión electrónica]. En Ciencias 92, Pp. 82-96. Disponible en <http://www.revistacienciasunam.com/es/component/content/article/41-revistas/revista-ciencias-92-93/207-riesgos-y-peligros-de-la-dispersion-de-maiz-transgenico-en-mexico.html>

Álvarez Buylla, E. y Piñeyro Nelson, A. (2013). El maíz en peligro ante los transgénicos Un análisis integral en el caso de México, 568 pp. México

Antoniou, M., Brack, P., Carrasco, A. E., et al., (2010). Soja transgénica: ¿sostenible? ¿responsable?. En http://www.gmwatch.org/gfiles/GM-soy_Sust_Respons_SUMMARY_SPA_v1.pdf - See more at: <http://www.alainet.org/es/active/76040#sthash.CSaYRnnk.dpuf>

Artunduaga Salas, Rodrigo. (2003) Avances De La Biotecnología y su impacto en la agricultura latinoamericana, ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Editorial Documentos Productos Editoriales y Audiovisuales.

Beck, Ulrich, (2002) La Sociedad del Riesgo Global, Madrid, Siglo Veintiuno Editores, pp. 48-58.

Beck, Ulrich, (1998) La Sociedad del Riesgo, Barcelona, Paidós, p. 39.

CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, Firmado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo en Rio de Janeiro, Junio de 1992, Art. 2. Art. 16(1); Arts. 7 y 8.

Convenio sobre la Diversidad Biológica, (2000). “COP V Decisión V/5 - Tecnologías de restricción de usos genéticos”. En Convenio sobre la Diversidad Biológica. Disponible en <http://www.cbd.int/agro/gurts.shtml>. - See more at: <http://www.alainet.org/es/active/76040#sthash.CSaYRnnk.dpuf>

Cooney, R. (2004) El principio de precaución en la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales. Publicación traducida en 2005, financiada por la Unión Europea.

El Principio de Precaución: un nuevo estándar jurídico para la Era Tecnológica, LL. del 18-7-2002. Citado en la obra El Principio de Precaución Ambiental. La práctica argentina. Editorial Lerner, p. 230

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2012). “Estado de la inseguridad alimentaria en el mundo”, en FAO, disponible en <http://www.fao.org/docrep/016/i2845s/i2845s00.pdf>

Grupo Semillas. Soberanía Alimentaria. Declaración del foro por la Defensa de la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Cartagena: 27 de Octubre de 2006. Disponible en página web <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=a1d1--&x=20153042>

Hannigan, J. (1997) *Environmental Sociology: A social constructionist perspective*, Londres, Routledge, , pp. 32-57.

Henao, Juan Carlos. (2000) Responsabilidad del Estado colombiano por daño ambiental. Responsabilidad por Daños al Medio Ambiente. Universidad Externado de Colombia. Instituto de Estudios del Ministerio Público. Bogotá, agosto. p. 147.

Herrera, R.,& Gonzalez, M. (2004) Aspectos legales de la Agricultura Transgénica, Escobar impresores, España.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) Resolución 03492 de 1998.

Jiménez de Parga y Maseda, Patricia. (2003). Análisis del principio de precaución en derecho internacional público: perspectiva universal y perspectiva regional europea en Política y Sociedad. Vol. 4. Núm. 3. Departamento de Derecho Internacional Público y Privado, Universidad Complutense de Madrid. Págs. 7-22.

Lapeña, I. (2007) Semillas Transgénicas en centros de origen y diversidad, Lima, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, p. 13.

Molinari, Aldo (2004), De la responsabilidad civil al derecho de daños y tutela preventiva civil, Santiago, Lexis Nexis,

Muñoz, E, (1997) Biotecnología, Industria y Sociedad: El Caso Español, Madrid, GABIOTEC, pp. 37-62.

Nightingale, P. y Martin, P. (2004) The myth of the biotech revolution, en: Trends in Biotechnology, V. 22, No 11, Elsevier, Londres, pp. 564-569

Rojas Quiñones, Claudia (.2006) La reparación de los daños al medio ambiente en la Comunidad Europea, en Responsabilidad por Daños al Medio Ambiente, Universidad Externado de Colombia. Instituto de Estudios del Ministerio Público. p. 312

Sands, Philippe. Tarasofsky G., Richard (1997). Documents in International Environmental Law. Artículos en borrador sobre la responsabilidad del Estado. Comisión de Derecho Internacional (CDI). 1980. Artículo 29 de la primera parte. Machester University Press..

Teubal, M. (2006). Expansión de la soja transgénica en la Argentina [versión electrónica]. En Realidad Económica No. 20, pp. 71-96. Disponible en <http://www.iade.org.ar/uploads/c9fe1572-430b-978e.pdf> - See more at: <http://www.alainet.org/es/active/76040#sthash.CSaYRnnk.dpuf>

Timoshenko, Alexandre. (1998) Programa Ambiental de la Naciones Unidas para el Medio Ambiental. Nairobi. p. 115

Vaucheret, H. (2006), "Post-transcriptional small RNA pathways in plants: mechanisms and regulations" en Genes and Development, 20: 759-771. Disponible en <http://genesdev.cshlp.org/content/20/7/759.full> - See more at: <http://www.alainet.org/es/active/76040#sthash.CSaYRnnk.dpuf>

Zapata, José Vicente. (1997) Desarrollo Sostenible: Marco para la ley interna sobre el Medio Ambiente. Editores Librería del Profesional. Bogotá,

<http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/contundente-rechazo-a-mineria-en-cajamarca-71736>