

Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente



Edición Nº 4 – Diciembre 2023

LA AGRICULTURA. LA SEGURIDAD ALIMENTARIA. LA TRANSGÉNESIS. LA BIODIVERSIDAD. LA INGENIERÍA GENÉTICA. LA EQUIVALENCIA SUSTANCIAL

Por Ema Liliana Pérez Favorito¹

I.- BIOTECNOLOGIA

La biotecnología no es, en sí misma una ciencia: Es un enfoque multidisciplinario que involucra varias disciplinas y ciencias (LA Biología, Bioquímica, genética, virología, agronomía, ingeniería, química, medicina y veterinaria entre otras). Se emplean agentes biológicos y de microorganismos.

La biotecnología es el uso de organismos vivos para obtener productos de valor para el hombre. Un conjunto de innovaciones tecnológicas interrelacionadas, que evolucionan a diferente ritmo, y que se basa en la utilización de microorganismos y procesos microbiológicos para la obtención de bienes y servicios y para el desarrollo de actividades científicas de investigación.

Históricamente es utilizada por el hombre, ejemplo =En la preparación del pan, bebidas alcohólicas, mejoramiento de cultivos y animales domésticos, producción de cerveza, vino, queso, se usan bacterias o levaduras con el fin de convertir un producto natural como leche o jugo de uvas, en un producto de fermentación más apetecible como el yogurt o el vino.

¹Abogada y Escribana. Especialista en Derecho de los Recursos Naturales, Doctoranda en Ambiente, Profesora de Derecho Ambiental, Recursos Naturales, Políticas Públicas. Universidad de Buenos Aires.

También en los compostajes que aumentan la fertilidad del suelo permitiendo que microorganismos del suelo descompongan residuos orgánicos,

Importante es su uso en la producción y uso de vacunas para prevenir enfermedades humanas y animales.

En la actualidad la Biotecnología, consiste en la utilización de una variedad de técnicas derivadas de la investigación en Biología celular y molecular, las cuales pueden ser utilizadas en cualquier industria que utilice microorganismos o células vegetales y animales, transformando la agricultura también.

También tiene importancia para otras industrias basadas en el carbono como energía, productos químicos y farmacéuticos y manejo de residuos o desechos. Fermentaciones de desechos agrícolas, que podrían afectar la economía del sector energético y a la agroindustria y adicionalmente ejercer un efecto ambiental favorable.

Se puede definir a la biotecnología actual como la aplicación comercial de organismos vivos o sus productos, la cual involucra la manipulación deliberada de sus moléculas de DNA.

La biotecnología actual, se inicia con el descubrimiento de la doble estructura axial del ácido deoxi-ribonucleico / ADN/ en 1953 por Crick y Watson, seguidos por los procesos que permiten la inmovilización de las enzimas, los primeros experimentos de ingeniería genética realizados por Cohen y Boyer en 1973 y aplicación en 1975 de la técnica del *Hibridoma* para la producción de anticuerpos *monoclonales*, gracias a los trabajos de Milstein y Kohler.

Un aspecto fundamental de la nueva biotecnología es que es intensiva en el uso del conocimiento científico. Tiene muchos aspectos positivos y negativos.

Una nueva Biotecnología, es la Biotecnología Ambiental. La que se refiere a la aplicación de los procesos biológicos modernos para la protección y restauración de la calidad del ambiente.

II.- BIORREMEDIACION.

La biorremediación es el uso de sistemas biológicos para la reducción de la polución del aire o de los sistemas acuáticos y terrestres. Los sistemas biológicos utilizados son microorganismos y plantas.

Se han desarrollado técnicas de laboratorio que, han provocado interés científico y comercial y, la creación de nuevas empresas y la reorientación de investigaciones y de inversiones en compañías ya establecidas y en universidades.

Se utilizan las técnicas de la Biotecnología tradicional o histórica, junto a las nuevas técnicas del DNA recombinante) / llamadas de ingeniería genética), los anticuerpos monoclonales y los nuevos métodos de cultivo de células y tejidos.

III.- MEJORAMIENTO GENETICO

El mejoramiento genético tradicional de variedades vegetales, ha sido una técnica de producción agrícola practicada desde el inicio de la domesticación de plantas y animales para el uso humano.

Es importante establecer la diferencia con la Ingeniería Genética. Los partidarios de los organismos genéticamente modificados quieren igualarlas y no es así.

El mejoramiento genético: Que ha llevado a tener las variedades actuales es el producto de 10.000 años de observación y selección por parte de los agricultores utilizando tecnologías de mejoramiento vegetal tradicional han entrecruzado, en contadas excepciones siempre variedades de la misma especie, produciendo una gran cantidad de cultivos con multitud de colores, sabores, de acuerdo a las necesidades, usos, características de adaptación. Hábitos de crecimiento, subproductos etc.

Malezas que luego fueron cultivos importantes: maíz, arroz, trigo, frijoles, quinua, papas, mandioca, etc. Todo este mejoramiento se fue haciendo con observación e inteligencia, a partir de la metodología de ensayo y error, por las comunidades mejorando variedades vegetales y razas de animales, que pasaron luego a la humanidad para su consumo. Uso y reproducción.

Posteriormente, aparece un nuevo tipo de mejoramiento genético que se parece un poco más a la ingeniería genética y es el primer paso al de esta ingeniería y fue en la época de la revolución verde.

Es importante señalar que en el momento en que se alteran las Barreras naturales de las especies o cuando se mezclan en un mismo organismo vivo los genes de un animal con los de un vegetal, esto ya bajo ninguna circunstancia puede ser considerado mejoramiento o cruzamiento tradicional y si debemos llamarlo ingeniería genética.

Ya en el año 1975, en California, EEUU, los genetistas moleculares, conscientes de los riesgos de crear no intencionalmente o a la inversa cepas patógenas de virus y bacterias mediante la recombinación de genes en el laboratorio produjeron las declaraciones de ASILOMAR.

Conferencia de ASILOMAR, sobre el ADN recombinante, febrero de 1975 organizado por Paul Berg para debatir sobre los posibles riesgos biológicos y la regulación de la biotecnología. 140 profesionales biólogos y abogados. Para establecer las directrices voluntarias que garantizaran la seguridad de la tecnología del ADN recombinante. La conferencia situó la investigación científica en el punto de la opinión pública y puede decirse que adoptó una versión del principio de precaución.

Luego está consciente actitud de la ciencia fue acallada y ya la Ciencia no produjo otra declaración de igual naturaleza, tal vez como dice RAQUE ÑUÑEZ, en el campus virtual de biodiversidad* que trabaja en el secretariado internacional del movimiento mundial de los bosques tropicales, también en

acción por la biodiversidad, la revista de biodiversidad y el instituto del tercer mundo,* porque muchos genetistas moleculares están vinculados a las Compañías Biotecnológicas.

Actualmente, desde 1999 son muchos científicos internacionales que están abriendo los ojos, desde Cartagena de Indias, Colombia, lanzaron una Declaración reclamando la suspensión de la liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados.

IV.- LA INGENIERIA GENETICA

Al desarrollarse las tecnologías y la genómica, surgen nuevas técnicas del ADN recombinante, que se conoce como Ingeniería Genética y consiste en la manipulación deliberada de moléculas de ADN de los organismos vivos y la transferencia de genes entre especies no emparentadas)

Esto se llama: TRANSGENESIS.

El paradigma de la ingeniería genética, que se asienta en un determinismo genético y reduccionista de la complejidad u unicidad orgánica, y que presupone que aun cuando el ambiente puede ser moldeado y reformulado, la naturaleza biológica de los genes es fija e inmutable y no está influenciada por el ambiente.

Y también considera que la función de cada gen puede ser definida independientemente de los demás genes. Obvio que esto es sumamente criticado por los no partidarios de los organismos genéticamente modificados.

Dice la Profesora RAQUEL ÑUÑEZ que el resultado de hechos observables empíricamente nos demuestra que la información genética no se encuentra localizada exclusivamente en los genes sino que es el producto de la interacción de ADN, ARN (ACIDO, implicado en la síntesis de proteínas celulares) y un gran número de complejísimas proteínas, y está condicionada por el ambiente.

Los seres humanos compartimos entre nosotros el 99,9 % de esta secuencia genómica. O sea es en el 0,1% restante que se dan las variaciones que confieren la especificidad a cada persona.

Las técnicas parten del supuesto de que cada rasgo específico de un organismo esta codificado en uno o más genes, de manera que su transferencia a otro organismo tiene como resultado la transferencia de un determinado rasgo.

Son muchas las diversas técnicas para el proceso de inserción de material genético foráneo en la célula del organismo huésped,

Dice VANDANA SHIVA: "El uso de la expresión ingeniería genética es engañoso ya que el paradigma de la ingeniería pretende un proceso plenamente resuelto y absolutamente cierto cuando en realidad todo el proceso se caracteriza por ser indeterminado e incierto, este carácter tiene graves consecuencias sobre las condiciones de seguridad de la Biotecnología y de las patentes de formas de vida. Y que tanto la manipulación como sus consecuencias se están

desarrollando en el marco de un limitado paradigma de la biología: un paradigma revisionista y mecanicista.

El reduccionista permite el desmantelamiento de las barreras de las especies para hacer especies transgénicas, desmantelando las barreras éticas y el derecho a la propiedad que ponen límite a esta manipulación.

V. INVESTIGAN UN ORGANISMO VIVO COMO SI FUERA UNA MAQUINA

En este modelo los Genes son considerados partículas localizadas en cromosomas, los genes hacen proteínas, las proteínas nos hacen a nosotros y los genes se reproducen a sí mismos exactamente: El organismo es percibido aislado de su ambiente y los genes son percibidos aislado del organismo en su conjunto. Pero no hay que confundirse lo que el auto reproduce no son los genes sino todo el organismo como sistema complejo.

La Ingeniería Genética supone que cada carácter específico de un organismo está codificado en un Gen específico, estable, de manera que la transferencia de un gen tiene como resultado la transferencia de un carácter.

Esto ya es rechazado por mayoría de biólogos ya que no tiene en cuenta las complejas interacciones entre los genes y los productos de estos que participan en la creación de todos los caracteres. Es muchas veces casi imposible prever las consecuencias de transferir los genes de un organismo a otro, todos los organismos son inestables, y están sujetos a muchos procesos desestabilizadores de manera que el gen transferido puede mutar, cambiar o recolocarse dentro del genoma e inclusive puede ser transferido a otros organismos.

Los circuitos de control estabilizadores o amortiguadores están expuestos a las perturbaciones amenazando de ese modo la estabilidad de los organismos y de los Ecosistemas.

Es decir al cambiar el entorno celular y ecológico puede producir una cascada de otros cambios imprevisibles que podrían ser perjudiciales.

En las plantas transgénicas existen abundantes pruebas empíricas de que la ingeniería genética tiene un carácter incierto.

Las graves consecuencias son en dos niveles dice Vandana Shiva: El de las patentes para organismos obtenidos genéticamente y el de la seguridad biotecnológica.

Las patentes, igual que los derechos de propiedad intelectual, otorgan a los titulares, derechos exclusivos de fabricar productos a partir de la solicitud de dicha patente.* Resulta un engaño ya que los científicos solo cambian de lugar los genes de una especie a otra no solamente reivindican la propiedad intelectual de la transferencia de genes sino de todo el organismo y sus futuras progenies como [invención biotecnológica]** Las pruebas demuestran que los organismos no son ingenieros sino remendados.

La ingeniería se basa en la certeza y la previsibilidad y los remiendos genéticos revelan que la manipulación de los organismos vivos tienen como resultados inciertos e imprevisibles. Esto hace que no podamos *a priori* considerar como totalmente *Seguros* los organismos genéticamente modificados OGM. Por eso hay que tener precaución /principio de precaución, uno de los principios rectores del derecho ambiental.

Las técnicas de biología celular y molecular: que permiten la manipulación de genes, base de la herencia de los seres vivos, se abre la posibilidad de mejoramiento vegetal. Ejemplo = Tolerancia a los herbicidas.

Luego se identificaron los genes, se introdujeron a otras especies no afines y regeneración de tejidos.

Una vez que se descubrió el Gen de interés de origen bacteriano RR, lo introdujeron por ej. : En el cultivo de la Soja.

La soja RR es un transgénico inventado por la Empresa Monsanto. Significa resistente al round-up *marca del herbicida glifosato, inventado también por la empresa Monsanto conocido como agente naranja.

Se trata de un cultivo redituable de su producción orientada al mercado externo y en virtud de la falta de regulación al respecto fue transformándose en Argentina y otros países de la región como un monocultivo, con un alto impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud de los habitantes consumidores y las personas que viven próximos a las áreas de cultivo.

Explicación importante: La característica que se le incorpora a la planta no la hace más rendidora, ya que las variedades rinden en función del material genético que permite el desarrollo de variedades más o menos rendidoras.

Solo el material genético es el responsable de obtener variedades de alto rendimiento, superiores características agronómicas, resistencia a enfermedades, adaptación diferencial o algunas situaciones de manejo o fertilidad determinadas.

El problema ocurre en la medida en que los cultivos transgénicos/ *Fuera de Invernaderos de investigación* se sometan a las variaciones naturales de los campos de los agricultores, y esto aumentara los problemas asociados con la inestabilidad de la transferencia genética. Algunos pueden, migrar, mutar multiplicarse, pueden ser incontrolables, perjudiciales e imprevisibles.

La realidad es que investigación agrícola fuera de los predios, es la orientación que debe y está tomando la Agricultura.

los agricultores y ONG muy importantes como Grain de España coeditora de biodiversidad y Rafi, ONG de Canadá * en defensa de los derechos de los agricultores, se encuentran sumamente preocupados por la influencia del grupo*CGIAR*.

Bajo la orientación de este grupo CGIAR se han orientado las investigaciones hacia los métodos intensivos e industrializados de producción y con un elevado COSTO para la Diversidad Genética , El medio Ambiente y los Agricultores más pobres de Sudamérica. Hay pruebas evidentes de mutabilidad y fluidez de los genes y genomas.

La nueva genómica que se sustenta en un concepto holístico y orgánico es totalmente diferente a la ingeniería genética y a la Revolución verde.

La nueva genómica se sustenta en un concepto holístico y orgánico: dice que la estabilidad genética es una propiedad, no del gen transferido, sino del conjunto ecológico del cual forma parte, del equilibrio de interrelaciones dinámicas que van desde el entorno socio ecológico hasta los genes.

La esencia de la organización de los seres vivos es la intercomunicación y las respuestas mutuas que se dan a lo largo de todo el sistema. Es complejo pero fundamental.

Los científicos de la Ingeniería Genética niegan la interrelación dinámica, y creen los resultados de los ensayos de laboratorio, por eso liberan transgénicos Parten del supuesto que la incertidumbre identificada a partir del laboratorio *in vitro*puede ser manejada mediante Evaluaciones de riesgo convencionales. Esto significa que se observa el comportamiento del nuevo organismo con relación exclusivamente a la característica trabajada) haciendo caso omiso de todo lo demás. Por eso para los cultivos transgénicos La Evaluación de riesgos es simplemente agronómica.- Relativa al comportamiento de los cultivos con igual observación a que es sometido el cultivo tradicional y con el mismo plazo. Gran error, muy grave el riesgo, al no hacer un seguimiento de los efectos secundarios, Por ello a los ingenieros genéticos sus productos nunca les parecen peligrosos. Y dicen que son igual que los seres vivos que evolucionan naturalmente.

Es importante dejar en claro que esta equiparación in vitro/in vivo es utilizada por la industria biotecnológica para imponer sus productos, pero en realidad y por las razones que expuse en párrafos anteriores nunca pueden equipararse. Por la equivalencia sustancial tratan de hacer creer que los cultivos transgénicos son esencialmente lo mismo que los convencionales y eso no es así.

Concepto equivalencia sustancial: implica la idea que los organismos existentes, utilizados como alimentos fuentes alimentarias pueden servir de base comparativa en la evaluación de la seguridad para el consumo humano por lo tanto no hay seguridad alimentaria, de un alimento o componente alimentario nuevo o modificado.

El concepto equivalencia sustancial es utilizado en EEUU y Europa y otras partes del mundo como base de sustento para facilitar la rápida comercialización de alimentos elaborados por la ingeniería genética.

El uso liberal del concepto de equivalencia sustancial hace posible evitar tales testeos y que se aprueben productos nocivos para la salud humana.

LA COMISION EUROPEA dedicada a la regulación de nuevos alimentos e ingredientes alimenticios aplica el concepto de equivalencia sustancial a ambos, los que se consideran inocuos y los rotulados como alimentos transgénicos.

Generalmente los transgénicos clasificados como de Equivalencia Sustancial, parecen excesos ante extensos test de seguridad y se acepta que no son más peligrosos que los correspondientes a los no-transgénicos. Entonces a los transgénicos no los etiquetan como provenientes de la Ingeniería genética. Así de esta manera acceden rápido al mercado y es el consumidor quien debe decidir qué compra.

Equivalencia sustancial implica que dos alimentos son equivalentes si todos los informes abarcan solo a aquellos que los reportaron.

Ej.,: Muchos no advirtieron el coma diabético -con falta de síntomas-y no lo pudieron reportar porque fallecieron.

Lamentablemente los investigadores comparan las características seleccionadas de los alimentos transgénicos con aquellos que no lo son.

El argumento se basa en que la mayoría de las características de un alimento transgénico particular son similares a aquellas de los no transgénicos, puede ser el caso en donde los alimentos transgénicos son sustancialmente equivalentes a los no -transgénicos con respecto a todas las características relevantes del consumidos.

Corrientemente los testeos que son requeridos en EEUU, Europa etc. consisten casi exclusivamente en química específica y bioquímica analítica, cuantitativas ambas, de un nutriente o una toxina o un elemento alérgico.

El peligro de evaluar estos test, consiste en arriesgar la salud frente a los resultados que no se pueden anticipar y que producen efectos colaterales de la Ingeniería Genética. Estos test son incapaces de detectar algo sospechoso o riesgo no anticipado para la salud. El Proceso de Ingeniería Genética a menudo da origen a un no anticipado efecto colateral y puede y lo ha mostrado también, introducir imprevistamente sustancias alérgicas o toxinas dentro de los alimentos no afectando su valor nutricional.

Hay muchos casos: En 1989 SHOWA DENKO KK envió al mercado triptófano que fue producido por una bacteria por medio de la ingeniería genética como suplemento de la nutrición en EEUU. Se enfermaron miles de consumidores que quedaron discapacitados. 1500 y fallecieron 37. Análisis de Cromatografía líquida de alta presión indicaron que en este producto había 99% de triptófano puro. Además contenía trazas de un toxico muy potente que alcanzaba el 0,01% del total de la masa y fue suficiente para amenazar seriamente la salud.

De acuerdo a las mediciones realizadas, el triptófano obtenido por Ingeniería Genética era igual en pureza que el de equivalencia sustancial, previa la preparación que ha sido obtenida usando la bacteria natural

Además, fue claramente no sustancialmente equivalente con respecto a la Seguridad Humana. Si otros test hubieran sido requeridos, tales como test de alimentos para humanos o animales, los cuales son capaces de encubrir ampliamente por sustancias nocivas, el hecho es que este material no fue de Equivalencia Sustancial lo que tendría que ser obvio. Además aquellos test no fueron realizados.

VI. GENOMA DE UNA PLANTA

Para modificar el genoma de una planta, se utiliza el gen que se quiere insertar y otros genes auxiliares. Algunos de estos últimos son genes de resistencia a antibióticos, lo que a su vez podría hacer más resistentes a las Bacterias Patógenas que las Personas y los animales tienen naturalmente en la boca y en el estómago.

Esto traería graves problemas de salud pública pues los antibióticos, hasta ahora garantizados, podrían perder eficacia.

PATRICE COUVALIN, responsable del Centro Nacional de Referencias Sobre Mecanismos de Resistencia a los Antibióticos y Director Nacional de la Unidad de Agentes Antibacterianos del Instituto Pasteur menciona en un informe que /* Ahora que las bacterias desarrollan una resistencia cada vez más eficaz a todos los antibióticos, la Introducción en gran escala de plantas transgénicas plantea el riesgo de facilitarles la tarea.

Muchos de esos organismos genéticamente modificados portan, integrados a su genoma un gen de resistencia a los antibióticos que sirve de marcador. La ingeniería genética y algunos científicos lo pasan por alto pero esto es muy serio porque paralelamente se favorece la resistencia de las bacterias patógenas al utilizar gran cantidad de antibióticos en la alimentación del ganado.

Antes de esparcir los organismos modificados en el medio Ambiente, sería conveniente efectuar *Construcciones Genéticas* que no utilicen los genes de Re hallazgos realizados por investigaciones del OEKOINSTITUT FREIBURG de Alemania, también establecen que los genes de resistencia a determinados antibióticos pueden pasar de las plantas a los animales alimentados con ellas y, de estos, a patógenos que afectan a los humanos.

La hormona BSTr fue la primera hormona animal transgénica aprobada en EEUU y es comercializada por Monsanto. su uso fue prohibido en Canadá y en la Unión Europea, y rechazado por el Codex Alimentarius,

En los animales tratados con esta hormona se encuentra un mayor número de infecciones bacterianas, lo que obliga a los productores a utilizar más antibióticos en la leche para consumo humano y crece la posibilidad de desarrollar resistencia bacteriana a esos antibióticos.

VII. INSULINA HUMANA TRANSGENICA

Las empresas productoras de Insulina humana transgénica han usado este producto para aseverar las bondades del uso de ingeniería genética. Dan como excusa que de esta forma se evita el sacrificio de los animales de cuyos órganos se extrae la Insulina de origen animal que utilizan los diabéticos. Argumento inútil y mendaz, ya que la insulina animal es un producto de desecho de los mataderos, que- ni siquiera son consumidores en Uruguay y Argentina, que son los países donde más se consumen órganos internos de cerdos, vacas, en el mundo.

Otro argumento mendaz de la Ingeniería genética es decir que la insulina que producen ellos es diez (10) veces más barata producirla. Sin embargo los diabéticos que la tienen que pagar más cara que la Insulina animal,

O sea que sería 10 veces más productiva para las empresas de Ingeniería Genética.

En 1999, la Asociación Diabética Británica, dio a conocer un informe de 1993, donde 15000 miembros de la Asociación (10% de sus miembros) denunciaban diferentes grados de molestias desde que cambiaron a insulina transgénica.

La Insulina Transgénica les produjo: no les hizo efecto, también efectos secundarios ligeros como mareos o dolores de cabeza hasta casos muy graves como la ausencia de síntomas en presencia de hipoglucemia y de entrada en coma diabética. También son la misma Ingeniería Genética, empresas Multinacional que fabrican los peligrosos / reconocido actualmente por la ONU: Edulcorantes, insumos etc.

VIII. GRANOS PARA ACEITE

también utilizan de modo mendaz el concepto de equivalencia sustancial, que puede guiar a abusos que son comúnmente hechos con granos para aceite ante granos transgénicos y necesariamente no los etiquetan como producto de ingeniería genética porque el proceso de producción de aceite separando todos los tóxicos y alérgicos potenciales de semillas y que la composición del aceite es igual al obtenido a partir del grano no transgénico, Argumento falso, similares argumentos han sido usados para justificar la desregulación del aceite de soja proveniente de la ingeniería genética.

Los problemas que se ocasionan sirven para oponer a estos argumentos mentirosos y falsos:

-Granos para aceites que no son químicamente puros. – Es bien conocido que los granos para aceite todavía contienen suficientemente proteínas para sacar reacciones a individuos que son altamente alérgicos al grano / por eso es probable que contendrían pequeñas cantidades de proteínas transgénicas- Necesariamente introducidos mediante Ing. Genética, la manipulación genética puede alterar el metabolismo del aceite por un número de mecanismos generando un ácido graso tóxico derivado.

Necesariamente introducidos por la Ing. genética pueden aparecer inesperados riesgos a la salud dentro de los alimentos. Los alimentos transgénicos serian sujetos de test que son capaces de detectar un amplio rango de imprevistos riesgos a la salud.

Solamente los test clínicos tienen la especificidad amplia y relevancia de la fisiología humana necesaria para detectar el rango ancho de alérgicos y toxinas que resultan poderosas frente a los no esperados efectos colaterales del proceso Transgénico. Sin tales test el rango completo de alérgicos y toxinas que pueden ser introducidas por vía del Proceso transgénico de la Ing. Genética no pueden ser detectadas y sin tales test no es posible asegurar que un alimento transgénico dado es en efecto libre de características perjudiciales para la salud.

Si es implementado un test más riguroso, es esencial que los alimentos transgénicos sean rotulados como de ingeniería genética

Sin tales testeos a algunos alimentos transgénicos que dañan seriamente la salud de los consumidores, entrarían al mercado. así que es importante para la seguridad alimentaria para que los de la Ing. genética que otorgan favores de interés comercial al mercado no pongan en riesgo la salud de las personas.

No solamente la responsabilidad científica y los valores básicos humanitarios se denigran, son también malos negocios porque sería inevitablemente la industria la primera en perder la confianza del consumidor de alimentos transgénicos.

los ecologistas (amigos de la tierra) sugiere la existencia de peligros para las aves y otros animales, que resultan diezmados tras la desaparición de los insectos y de los unicelulares , de las abejas etc. por las fuertes dosis de plaguicidas empleadas en los cultivos de plantas modificadas genéticamente para resistirlos.

La multinacional agroquímica Monsanto fue multada por los jueces británicos por la inseguridad de sus plantaciones.

Técnicamente, existen riesgos producidos por los organismos genéricamente modificados, para la vida del Planeta, personas, insectos, animales.

BIBLIOGRAFIA

-BIOSEGURIDAD ECOLOGICA Y ALIMETARIA; María Luz Orrono y Soledad Demyda

Bioética Blanco Luis Ghuillermo. Proyecciones y aplicaciones jurídicas. ED T-158

Bermejo Isabel: PATENTES BIOTECNOLOGICAS, OMC AL SERVICIO DE LAS MULTINACIONALES.WWW.BIODIVERSIDAD ORG/ARTICLE /ARTICLEW 5013/1/11

BOLETIN DE LA RED POR UNA AMERICA LATINA LIBRE DE TRANSGENICOS.

BENJAMIN BACKELLY PABLO STEFANONI. LA OTRA CARA DEL BOOM DE LA SOJA EN LA ARGENTINA.HAMBRE, UNIFORMACION ALIMENTARIA Y DEPENDENCIA TECNOLOGICA.CC

CAMPANA ALERTA CONTRA LOS ALIMENTOS MANIPULADOS GENETICAMENTE EN LOS EEUU GG FOOD ALERT

CURSO (INTRODUCCION A LAS POLITICAS PUBLICAS EN AGROBIODIVERSIDAD)

CLABOT DINO BELLORIO: TRATADO DE DERECHO AMBIENTAL.T 1 AD-HOC1999

CORNER HAUSE. FALSAS PROMESAS DE LA INDUSTRIA BIOTECNOLOGICA, ONG BRITANICA.BIODIVERSIDAD SUSTENTO Y CULTURAS.

GLOSARIO DE BIOTECNOLOGIA CIDERE-BIO-BIO

GLOSARIO DE TEMAS AMBIENTALES DE ECO-PORTAL.NET AMBIENTE NATURALEZA-CALIDAD DE VIDA.

GLOSARIO DE BIOTECNOLOGIA E INGENIERIA GENETICA (FAO) AGRICULTURA Y ALIMENTACION