

INTRODUCCIÓN

El presente ensayo nos ilustra todos los problemas que nos pueden ocasionar la aplicación de organismos transgénicos en la agricultura peruana y la manera de como erradicarla para beneficio colectivo de la población peruana, ya que sin lugar a dudas a largo plazo generaría un problema aun mayor el que se nos podría escapar de las manos de manera que se debe accionar cuanto antes y tomar las medidas pertinentes en favor de la sociedad. Venimos teniendo un crecimiento económico y reconocimiento a nivel mundial por nuestros productos nativos y no puede ser perjudicado con la llegada de estos organismos ya muchos han unido fuerzas en favor de productos orgánicos que es una solución acertada aunque costosa y que requiere de conocimiento previo para su aplicación, sin embargo, el gobierno es quien debe poner los puntos sobre la mesa y a través de leyes dar restricciones a esta problemática que si bien afecta a varios países del mundo nos afecta en mayor y gran medida a nosotros porque nuestro reconocimiento a nivel mundial está basado en la gastronomía y la exportación de productos agrícolas justamente por su naturalidad e identidad a lo largo de los años y por su historia.

EL DESAFIO DE ERRADICAR LOS TRANSGENICOS EN LA AGRICULTURA PERUANA

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Desde la llegada de los organismos modificados genéticamente (OMG) a nuestro país corremos un serio riesgo, ya que estos organismos tienen una variante genética de una especie diferente que puede causar daños a los productos nativos que poseemos y por los que tenemos grandes logros y reconocimientos a nivel mundial a través de la exportación y la gastronomía, pues en algunos países como los de la unión europea la prohibición de estos productos es radical por la posibilidad de que su uso o consumo causaría daños a la salud, además si esto sucediese se perdería la identidad de nuestros productos que a través de los años han perdurado de manera asombrosa y el crecimiento económico logrado a través de los años en la exportación decaería causando problemas financieros a nuestro país no en gran magnitud, pero es indispensable mantener el crecimiento económico que hemos estado logrando en los últimos años para de ese modo contrarrestar los efectos de los organismos transgénicos en un país subdesarrollado como el nuestro.

1.2 OBJETIVOS

Informar sobre los riesgos que puede causar el uso de organismos modificados genéticamente en el campo de la agricultura.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es importante conocer el peligro al que nos exponemos al emplear organismos modificados genéticamente en la agricultura de nuestro país, porque podríamos vernos perjudicados si se expandiese su aplicación a campos de cultivo de productos nativos, ya que de ese modo se perdería la identidad de los productos y esto no traería más que problemas en la economía de nuestro país, además de los problemas propios al que nos

¹veremos expuestos si somos nosotros mismos los que consumimos esos productos que, según los especialistas causaría daños graves a la salud, pues ya tenemos algunos antecedentes de esto en otros países por los que su comercialización está prohibida o restringida por algunas leyes impuestas por el estado.

II. MARCO TEORICO

2.1. DEFINICIÓN DE TRANSGÉNICOS

Los organismos genéticamente modificados son seres vivos a los que por técnicas artificiales se les ha introducido un gen de una especie distinta que jamás llegaría a estar de forma natural en ellos. Se producen OGM de plantas, animales y microorganismos realizando transferencias de genes entre cualquiera de estos reinos.

La tecnología por la que se produce la transferencia de genes (ingeniería genética) es muy imprecisa y requiere de la utilización de otros genes además del gen que se busca transferir. Con la modificación genética se busca pasar determinada característica de un ser vivo a otro que no la posee. Esa posibilidad de la ingeniería genética se ha difundido masivamente en su aplicación en la alimentación como la gran posibilidad para obtener más y mejores alimentos y resolver “el problema del hambre en el mundo”.

Sin embargo, las dos principales características genéticas introducidas en la actualidad en la casi totalidad de los OGM que se cultivan comercialmente son la resistencia al glifosato (un herbicida) y la introducción del gen que codifica la producción de la toxina Bt (proveniente del *Bacillus thuringiensis*) produciendo plantas biocidas. Estas modificaciones genéticas no sólo no representan ninguna ventaja para los consumidores desde el punto de vista nutricional, sino que sólo han facilitado un modelo de agricultura industrializada y sin agricultores.

Sin lugar a dudas los únicos beneficiarios de los OGM han sido las grandes transnacionales de la vida que, encabezadas por Monsanto, buscan controlar el multimillonario negocio de la alimentación en el planeta. Este es el verdadero motivo por el que se han desarrollado los OGM y así se desenmascara uno de los mayores crímenes que se están cometiendo contra la humanidad en la actualidad: la destrucción y apropiación de la base del sustento de todos los pueblos de la tierra.

2.2. HISTORIA DE LOS TRANSGÉNICOS

Los cultivos de semillas modificadas genéticamente dan comienzo en la década de los 80, la primera cosecha transgénica comercialmente fue el tabaco y se recogió en 1992 en China. Los agricultores comenzaron a sembrar semillas transgénicas en Estados Unidos de Norte América, en 1994 y en 1996 en otros países como: Canadá y Argentina. Para el 1995 se utilizaban doscientas mil (200.000) hectáreas seis años más tarde (2001) se estaban utilizando 52.6 millones de hectáreas. Estados Unidos es el mayor productor de elementos agrícolas modificados genéticamente, con el 68% de la cosecha transgénica

¹ OGM: Organismo genéticamente modificados

mundial, Argentina, con el 22%, Canadá con el 6% y China con el 3% para un total de 99% con tan sólo cuatro países y dominados por una sola compañía “**Monsanto**”.

2.3.IMPLICACIONES

Existe una serie de riesgos potenciales en el uso comercial de alimentos transgénicos, ya sea plantas y animales, de tal forma que las condiciones de campo pudieran agudizar y potencializar dichos efectos negativos. Impacto biológico (biodiversidad en riesgo).

El deterioro de la biodiversidad es el principal factor de riesgo con el uso excesivo de OMG. El desplazamiento o extinción de especies no domesticadas es una realidad que preocupa a los agricultores orgánicos y a los preservadores de la vida silvestre. Esto sucede debido a que los OMG tienen mayor probabilidad de supervivencia a las inclemencias de la naturaleza, lo que provoca contaminación genética en campos aledaños a los OMG debilitando biológicamente la región. El viento, la lluvia, los pájaros, los insectos y abejas acarrean el polen de OMG hacia campos de cultivo no modificados. Por esta razón se requiere una zona estéril de protección natural de 5 kilómetros alrededor de los campos de cultivo de OMG, sin embargo desde 2001, se aumentó en radio de 5 a 8 kilómetros.

En el caso de los animales podemos poner el ejemplo de los cultivos que gen eran toxinas BT, la cual aparte de ser mortífera para las plagas de estos cultivos también resulto serlo para las larvas de las mariposa monarca, ya que se demostró que la tasa de mortalidad aumento en un 44% cuando se añadió la toxina BT al polen del maíz, alimento principal de la monarca.

Otro factor es la exposición de las especies a nuevos patógenos o agentes tóxicos, es decir, en cultivos que producen su propio pesticida, por ejemplo la toxina BT, con el tiempo han generado nuevos tipos de plagas resistentes a dicha toxina, (el gusano de algodón), lo que obligaría en un futuro a emplear pesticidas cada vez más poderosos. En estos casos pueden surgir “súper plagas” o “superinsectos”, difíciles de ser controlados con los pesticidas existentes, pero, sobre todo, muy violentos para el medio natural ya que estos serían una potencial amenaza para los cultivos mundiales y también afectarían la biodiversidad de la fauna silvestre y la cadena trófica. Pero el mayor riesgo se presenta sin duda alguna, en las zonas tropicales, caracterizadas por su amplia biodiversidad en flora y fauna. Por ello, Brasil prohibió cualquier manejo de semillas transgénicas en Moto Grosso.

Finalmente esta la alteración del reciclaje de nutrientes y energía, lo cual implica que un nuevo gen produzca cierto tipo de enzimas o proteínas para una función en particular, sin embargo, esta nueva enzima o proteína puede tener efectos secundarios. Tal es el caso de la soya RR, la cual ha sido genéticamente modificada para ser tolerante a los herbicidas, el aumento en su tolerancia se basa en la producción de un nuevo agente activo, el glisofato. El efecto secundario que tiene el glisofato es que desprende en el entorno de la soya, destruyendo los nutrientes esenciales del suelo que permiten la fijación simbiótica del nitrógeno, lo que trae como consecuencia la necesidad del agricultor de adquirir mayor cantidad de fertilizantes para poder sufragar el deterioro que ha dejado el uso de OMG.

2.4.CONTROVERSIA CON LOS ALIMENTOS

Según Nodari (2000) el gran problema de los alimentos transgénicos es el exceso de información dudosa, mucha de la cual no tiene sustento científico, algunas veces esa

²información es publicada por ONG's simplemente con fines políticos, lo que genera inseguridad en los consumidores.

Aunado a esto, en la actualidad se desconocen diversos efectos a corto y mediano plazo en la salud humana y animal. No obstante, algunas evidencias clínicamente comprobadas obligan a la prudencia.

2.5.EFECTOS EN EL SER HUMANO

En la actualidad se desconocen los efectos a corto y mediano plazo del consumo de alimentos transgénicos por los seres humanos, ya que los estudios realizados hasta el día de hoy no han podido comprobar efectos negativos en la población mundial. Sin embargo ha habido ciertos incidentes que han sido controlados por la FDA de Estados Unidos que nos obliga a ser prudentes en su producción y consumo, así como la necesidad de contar con normas regulatorias más formales en nuestro país, como las de la FSANZ en Australia y Nueva Zelanda, el CTNBio en Brasil o la antes citada FDA en Estados Unidos.

En México la SAGARPA, a través del SINASICA, se encarga de la regulación de los alimentos, desgraciadamente la regulación de los alimentos transgénicos carece de la formalidad necesaria ante el desarrollo que han tenido últimamente.

2.6.DAÑOS EVENTUALES DE LOS TRANSGÉNICOS

1. **Ecosistemas agrícolas:** Aparición de resistencias, malezas que después de un tiempo se harán resistentes a los herbicidas y a los controles biológicos adquiridos. Por otra parte también los cultivos Bt pueden ser víctimas de la aparición de resistencia a las plagas, en experimentos se ha demostrado que varias especies han desarrollado sus propias defensas o resistencia a la toxina Bt. La universidad de Melbourne USA estudiaron la aparición de una polilla del algodón y predicen que el fenómeno representa un verdadero problema dentro de unos cuantos años si se generaliza el cultivo del algodón Bt.(12)
2. **El rendimiento:** En estudios de la escuela de Agronomía de la Universidad de Wisconsin, comparó los rendimientos de 12 estados donde se cultivan el 80% de la soya de los Estados Unidos, y demostró que en promedio, los rendimientos de la soya RR de Monsanto modificada genéticamente el rendimiento era de un 4% inferior a las variedades convencionales. (13 y 14)
3. **Contaminación Genética:** Al tratarse de seres vivos, los organismos modificados pueden transmitir sus transgénesis a otros organismos, bien por cruce con especies emparentadas o bien por otros mecanismos (transferencia horizontal de genes a través de la mediación de vectores). Estas contaminaciones pueden afectar tanto a cultivos convencionales como a plantas y animales como lo demuestra la agencia Europea para el medio ambiente, como la dispersión de los genes mediante el polen de seis cultivos: colza, remolacha azucarera, patata, maíz, trigo y cebada son peligrosos por la transferencia.(15)

² Bacillus thuringiensis: bacteria Gram positiva que habita el suelo

ONG: organizaciones no gubernamentales

FDA: Food Drug Administration (administración de alimentos y medicamentos)

FSANZ: Food Standards Australia New Zealand

CTNBio: Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación

4. **Alergias:** Uno de los mayores riesgos para la salud de los alimentos transgénicos es la aparición de nuevas alergias. En estos alimentos se introducen en la cadena alimentaria nuevas proteínas que nunca antes habíamos consumido. Siendo uno de ellos el maíz transgénico desarrollado por la compañía Aventis. Este maíz se encontró en la cadena alimentaria humana cuando estaba autorizado únicamente para consumo animal en E.U. y desde este descubrimiento; la EPAⁱ (Administración para el control del ambiente en USA) desautorizó su uso para consumo humano(17)
5. **Resistencia hacia los antibióticos:** Una de las técnicas utilizadas en los laboratorios para comprobar el éxito de las modificaciones genéticas es la inserción de un gen resistente a un antibiótico. Toda la planta tratada y comercializada en la actualidad tiene esta característica. Los riesgos en este caso residen en la aparición de resistencia de bacterias patógenas para el ser humano a los antibióticos que utilizamos al momento de combatirlas en una infección. Por lo tanto debemos crear conciencia y exigir la regulación de su comercialización ya que se han analizado durante los últimos cinco años en diferentes países, porque para los años 1998-1999 el ex -presidente Bush padre aprobó la manipulación genética de los alimentos especialmente en el tomate.

III. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN DE EL DESAFIO DE ERRADICAR LOS TRANSGÉNICOS EN LA AGRICULTURA PERUANA

Se ha visto ya los problemas que vienen causando los organismos modificados genéticamente (transgénicos) tanto en el mundo como en nuestro país, además se conoce que para contrarrestarlo no basta con solo informar, sino con tomar alguna medida a través de las leyes para que de ese modo se garantice su erradicación en nuestro país, pues adicionalmente a eso, las leyes tienen una gran tendencia a no ser cumplidas, pues en ese caso se tendría que supervisar el cumplimiento de la misma.

El Estado debe promover algunas políticas de seguridad ambiental en relación a este caso para de ese modo prohibir la utilización de este producto en nuestro país y garantizar la identidad de nuestros productos nativos que nos representan de forma asombrosa en el mundo.

IV. CONCLUSIONES

Es importante tomar conciencia y no ser ajenos a un tema tan importante como es el de la aplicación de transgénicos en la agricultura peruana por ende, debemos tomar las posibles soluciones expuestas anteriormente para erradicar los transgénicos en nuestros campos y no se pierda la identidad de nuestros productos nativos.

V. FUENTES DE CONSULTA

Martínez, R. (2008). *Cultivos y alimentos transgénicos: Una aproximación ecológica*: Revista Biocenosis

De Stefano, B. (12 de setiembre de 2014) *Debate: Se debe permitir el ingreso de transgénicos*. Comercio, p.a.8.

Nabu (). Cultivos transgénicos y biodiversidad. Recuperado el 30 de octubre de 2014, de <http://www.naturaland.de/fileadmin/MDB/Documente/internacional/español/NABU-Cultivos-transgenicos-y-biodiversidad-pdf>.

¹ EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos

Ensayo elaborado por Fiorella Solange Gallegos Ocampo estudiante de Agronomía de la UNDC, bajo la asesoría de David Auris Villegas, master por la Universidad de la Habana-Cuba Perú 2014.