



Título del trabajo:

“Alimentos Transgénicos”

Alumno:

SAENZ JARA CESAR ISRAEL

Nombre de la Institución:

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL -
IDEMA"**

Nombre de la Asignatura:

MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS

Nombre del departamento:

LIMA

ÍNDICE:

DEDICATORA.....	3
INTRODUCCIÓN DEL TEMA.....	4
DESARROLLO DEL TEMA.....	5
<i>Definición</i>	5
Origen.....	5-6
<i>Procedimiento</i>	6-7
Ventajas y desventajas.....	8
Alimentos transgénicos más consumidos a nivel mundial.....	8-10
Alimentos transgénicos más consumidos en el Perú	10
Impacto de los alimentos transgénicos en el Perú	10
CONCLUSIÓN DEL TEMA.....	11
BIBLIOGRAFÍA.....	12
ANEXOS.....	13

DEDICATORIA:

Este trabajo se lo dedico a Dios por ser el ser Supremos y gracias a él tengo la vida y oportunidad de realizar mis estudios y a mis padres porque velaron por mí para que no me falte nada.

INTRODUCCIÓN DEL TEMA:

El Perú se encuentra entre los 10 países mega diversos que concentra el 70% de la biodiversidad del planeta en ecosistemas, especies, recursos genéticos y diversidad cultural; siendo centro de origen y diversificación de importancia mundial de especies agrícolas como el tomate, papa, camote, ají, algodón, frijol y zapallo, entre otros. Por sus características geográficas, ecológicas y culturales, una posible liberación de cultivos transgénicos en el Perú conduciría a severos riesgos de contaminación genética de las variedades locales y parientes silvestres a través del flujo genético, resultando en el desplazamiento y pérdida de las variedades locales en los sistemas productivos y de los conocimientos tradicionales ligados a ellas. Por otro lado, la liberación de cultivos transgénicos en el Perú afectaría la agro exportación de productos convencionales y orgánicos.

En el Perú, es imposible saber si se está consumiendo un alimento transgénico. No sólo porque en la etiqueta de un producto no se indique si contiene organismos genéticamente modificados, sino porque las propias empresas se niegan a informar al consumidor si un producto es o no transgénico.

En el presente estudio se describirá las instituciones que regulan el uso de alimentos transgénicos en el Perú, así como también los más consumidos en el país. Veremos también el impacto que generan los alimentos transgénicos en el Perú y las leyes y éticas que la rigen.

DESARROLLO DEL TEMA:

DEFINICIÓN:

“Nacen artificialmente debido a que se le insertan genes de bacterias, vegetales o virus con el fin de producir una sustancia insecticida que le da resistencia ante plagas herbicidas. A estos alimentos se les conoce como Organismo Genéticamente Modificados”.

Son organismos que contienen un fragmento genético de ADN que proviene de otro organismo y se ha incorporado por ingeniería genética. Se piensa que los transgénicos son sinónimos de algo peligroso porque los científicos no hemos sabido comunicar lo que hacemos y para qué sirve.

Son el resultado del traspaso de parte de sus genes entre diferentes especies, para dar lugar a una nueva variedad. Así, cualquier organismo que posea una combinación nueva de material genético, ya sea por la introducción de un nuevo gen o por la supresión del mismo, puede considerarse un organismo genéticamente modificado.

ORIGEN:

La historia de los alimentos genéticamente modificados data a mediados del siglo XIX, cuando Mendel, que era un humilde monje botánico, llevo a cabo algunos experimentos en el que se pudieron cruzar algunas especies de guisantes para demostrar que ciertos rasgos de una especie se heredan en este proceso. A pesar de que Mendel es considerado el gran fundador de la Genética, sus esfuerzos no fueron reconocidos sino hasta el siglo XX.

En relación a las diversas teorías de Mendel, la hibridación o cruzamiento es la reproducción de una gran variedad de plantas o animales, pero siempre de la misma especie. El cruzamiento se utiliza porque los primeros descendientes adquieren el nombre de “vigor híbrido”, que consiste básicamente en ser más fuertes y resistentes que sus progenitores, es decir en mejorar sus características respecto a sus anteriores generaciones.

Finalmente, las observaciones de Mendel lograron allanar camino para formar la primera planta alterada genéticamente, la cual fue una planta de tabaco resistente a los antibióticos; esto se realizó en el año de 1983. La producción de semillas híbridas en conjuntos a la utilización de fertilizantes provocaron grandes aumentos en el periodo comprendido entre 1950 y 1984. Este gran periodo fue llamado “la revolución verde”.

Después de 1983, a los científicos les costó 10 años en lograr crear el primer alimento genéticamente modificado para su uso comercial. Este producto fue un tomate creado por una compañía en California y que su nombre es Calegne. La nueva especie de tomate fue llamada FlavSavr por la empresa ya mencionada.

PROCEDIMIENTO:

Es fundamental contar con un método que permita la introducción eficiente del material genético exógeno o heterólogo, así como su integración en forma estable, funcional y heredable. Habitualmente, primero se aísla el gen de interés (que regula la resistencia a los insectos, el color del grano, etc), se identifican las secuencias o regiones de genes que acompañarán al gen en cuestión y que le ayudará en su expresión en el individuo huésped en el momento y lugar adecuados; estos elementos regulatorios se llaman promotores. Se pueden seleccionar algunos controles para regular el funcionamiento del gen que se insertará en la planta ya que, en algunos casos se requiere que éste se exprese de manera permanente o condicionada; o que sólo se exprese en un tejido específico.

Es adecuado trabajar en estos campos y producir alimentos transgénicos para abastecer a la población, realiza una comparativa entre la naturaleza, concretamente la evolución y la ingeniería genética. La única diferencia entre ambos conceptos es el tiempo, la naturaleza realiza los cambios en periodos muy largos. En cuanto a errores o éxitos, ambos conceptos presentan la misma magnitud, salvando evidentemente el factor tiempo. La creación de las plantas transgénicas puede realizarse por varias técnicas. Las más comunes son:

Transformación genética con *Agrobacterium tumefaciens*: Se trata de una bacteria del suelo muy común que infecta a las plantas de forma natural, mediante la inserción natural de un segmento de ADN de la propia bacteria al genoma de la célula huésped. El segmento insertado se integra en el genoma de la planta infectada promoviendo la división celular sin control y originando el tumor. Los científicos han utilizado este método para transformar plantas y crear transgénicos resistentes a insectos dañinos para los cultivos, pero respetando la vida de la mariposa Monarca y otros polinizadores.

Micro inyección: Acción física de introducir el gen de interés en la célula huésped inyectando la construcción genética dentro del núcleo de la célula receptora o de un protoplasto por medio de una aguja microscópica de vidrio

Electroporación: Aplicar pulsos de electricidad que ocasionan cierta permeabilidad temporal en la membrana de las células huéspedes y en su núcleo, lo que permite la entrada de la suspensión que contiene miles de copias de la construcción que se pretende introducir.

Biobalística: Es un método muy común consistente en preparar micro proyectiles que se impregnan en la solución que contiene la construcción y se bombardean las células dentro de una cámara al vacío (cañón o acelerador de partículas). Estos micro proyectiles penetran las células suspendidas en un medio de cultivo; el ADN entra en solución y se promueve la inserción del material genético a los cromosomas de la célula en forma aleatoria.

Con cualquiera de estos métodos se obtiene una línea de células transformadas que deben ser clonadas in vitro y diferenciadas en plantas completas, empleando las técnicas de cultivo de tejidos. Así, si partimos de una célula transgénica, las plantas diferenciadas a partir de ella, serán transgénicas y transmitirán el carácter a siguientes generaciones.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS:

a) VENTAJAS

- Como afirma muchas personas que defienden ven en estos alimentos la oportunidad de acabar con el hambre del mundo. Estos cultivos son resistentes a las plagas, podrían crecer y seguir con su procedimiento sin necesidad de mucha agua ni la ayuda de pesticidas.
- Se pueden crear alimentos con más nutrientes, ya que se pueden manipular genéticamente estos alimentos.
- Las plantas se pueden adaptar a medios que antiguamente era impensable creer que podrían cultivarse en zonas deplorables.

b) DESVENTAJAS:

- Incremento de distintas sustancias tóxicas en el ambiente.
- La cultivación de estos alimentos puede provocar contaminación en los suelos utilizados.
- Posible relación con el desarrollo de enfermedades. Desconocemos hasta qué nivel la modificación de unos genes concretos afecta solo a unas características determinadas del alimento en cuestión. En el entorno científico se afirma cada vez más que existe una relación entre el consumo de alimentos transgénico con el desarrollo de alergias, intolerancias, y enfermedades autoinmunes, lo que confirmaría que el consumo de alimentos transgénicos otorga efectos secundarios que constituyen un campo que escapa de nuestro control.

ALIMENTOS TRANSGÉNICOS MÁS CONSUMIDOS A NIVEL MUNDIAL:

Los productos transgénicos no solo se crearon para satisfacer las demandas de las personas, sino también para aumentar los ingresos de empresas dedicadas a dicho sector. Para esto, se modificaron las plantas que más se consumen a nivel mundial, generando el malestar de muchas organizaciones, debido a la mala información que se le brinda a toda la población, respecto a su salubridad.

Las altamente sofisticadas campañas de marketing en contra de los cultivos transgénicos desplegados por las organizaciones no gubernamentales (ONG) han sido devastadores. Herramienta preferida de ONG es desencadenar miedos irracionales a las personas vinculadas a como se construyen estos cultivos. El hecho de que un gen de una especie particular se introduce en una especie completamente diferente se percibe como 'antinatural'. Debido al marketing de dichos productos, se mencionará a continuación los alimentos más consumidos a nivel mundial:

- **Maíz.** - Debido a su facilidad al momento de cultivar y sus múltiples usos que tiene. A nivel mundial, América es el lugar que más tiene cultivos transgénicos sobre el maíz, solo en Estados Unidos se cultiva el 85% del maíz en su territorio.
- **Leche.** - Esto se debe a que las vacas son alimentadas con RBGH (hormona recombinante del crecimiento bovino). La hormona de crecimiento bovina se produce naturalmente en las vacas, de la misma manera en que la hormona de crecimiento humana se produce naturalmente en los seres humanos. Monsanto modificó genéticamente la BGH para crear la hormona de crecimiento bovina recombinada, o rBGH o rBST (somatotropina bovina recombinada). Esta versión transgénica más potente de BGH no es una sustancia de origen natural y hace más que simplemente aumentar la tan preciada producción de leche.
- **Soya.** - Su consumo es principalmente por los veganos en formación, además al ser modificado se aumentó la cantidad de proteínas que mejoran el rendimiento del cuerpo, ayudando enormemente a los deportistas. Un dato curioso es que este alimento es el más modificado, a través de la ingeniería genética.
- **Tomate.** - Fue el que dio el inicio a la comercialización de alimentos transgénicos a escala mundial y uno de sus metas era la descomposición lenta de dicho alimento, así a pesar de las condiciones externas que exista, el tomate mantendrá su calidad hasta cierto punto.
- **Patatas.** - Este alimento es consumido a nivel mundial, por lo que su producción debe ser masiva para satisfacer las necesidades de la población. "La acrilamida se convierte en un compuesto químico llamado glicidamida, la cual causa

mutaciones y daños al ADN. Sin embargo, un gran número de estudios epidemiológicos en humanos no han encontrado una evidencia consistente”.

ALIMENTOS TRANSGÉNICOS MÁS CONSUMIDOS EN EL PERÚ:

En los últimos años se han incrementado la cantidad de productos que llevan OGM dentro de su composición; a continuación, les presentaremos una lista de distintos alimentos que son los más consumidos a nivel nacional:

- Soya y algunos derivados.
- Quaker.
- Tortillas de maíz.
- Salchichas.
- Cereales.
- Maicena.

IMPACTO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS EN EL PERÚ:

En cuanto al efecto de los OGMs sobre la salud, no se ha reportado un solo caso de daño a la salud humana autenticado científicamente en 20 años de consumo de alimentos GM. La Organización Mundial de la Salud, las agencias reguladoras de varios países y Academias de Ciencias de Alemania, Estados Unidos, China, Brasil, Reino Unido, Academia de Medicina de Francia, Sociedad Médica Británica, Asociación Toxicológica de EE.UU., FAO, Comisión de Codex Alimentarius y OECD, entre otras organizaciones, han determinado que no hay un efecto sobre la salud de los alimentos OGMs diferente a sus contrapartes convencionales.

Ciertos estudios que se reportan como válidos y opuestos a los transgénicos han sido todos desvirtuados por organizaciones de prestigio internacional.

El efecto de la transferencia de genes útiles a otros cultivos no GM puede evitarse por aislamiento y zonificación. Es importante que cada evento transgénico sea evaluado caso por caso. No se puede hacer una predicción generalizada de algún efecto si lo hubiera, ya que el mismo se refiere solo a cada especie y puede ser positivo, negativo o neutro.

CONCLUSIÓN DEL TEMA:

- El desarrollo de un Programa MIP es un proceso progresivo, ordenado y consensuado. Debe ser evaluado en forma permanente para conocer aciertos y errores; siempre en respuesta al agro ecosistema y al mercado. Debe haber una difusión permanente de los conocimientos mediante la capacitación y asesoría técnica a los técnicos y personal de campo, hay que desarrollar una cultura MIP.
- La implementación del MIP en el cultivo del espárrago, se basa en el conocimiento de la fenología del cultivo, la producción de dos cosechas anuales y su alta susceptibilidad a problemas fitosanitarios por el uso de una sola variedad.
- Los componentes desarrollados para las enfermedades, consideran a *Stemphyllium vesicarium* (patógeno foliar no obligatorio) cuyo control está más relacionado a la limpieza de campos y oportunidad fenológica de control; y el binomio *Meloidogyne incognita* *Fusarium moniliforme* f.sp. *asparagi*, que es letal, especialmente para nuestras condiciones, ya que carece de suficientes componentes desarrollados para su manejo.
- Las malezas identificadas en la irrigación están asociadas con la presencia de las plagas más importantes del espárrago otorgando importancia a las acciones y medidas de manejo dentro del MIP destacando la estrategia de limpieza de campos, desmalezado, chapodo y control químico con herbicidas tratado en forma técnica para evitar selección de las mismas y desarrollo de resistencia.

BIBLIOGRAFIA:

- https://www.google.com/search?q=Trabajo+Monografico+de+Alimentos+Transgenicos&rlz=1C1CHBF_esPE884PE884&oq=Trabajo+Monografico+de+Alimentos+Transgenicos&aqs=chrome..69i57j69i59.126588j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- AGATON. (26 de Junio de 2018). Alimentos Transgénicos Son Armas Biológicas. Obtenido de AGATON:
- Vinogradova, N. (17 de Octubre de 2017). Juegos de Demiurgo. Obtenido de Biomolecula.
- Schubert, D. (14 de octubre de 2016). El maíz transgénico: un enorme peligro para la salud. Obtenido de Revista de cultura científica.
- Gutiérrez, D. D. (2015). REGULACIÓN DE LOS TRANSGÉNICOS EN EL PERÚ. LIMA: NEGRAPATA SAC.

ANEXOS:



ALIMENTOS TRANSGENICOS.



PRODUCCIÓN MUNDIAL DE TRANSGÉNICOS.