

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LA INEXISTENCIA DE REGULACIÓN LEGAL SOBRE LA MANIPULACIÓN
GENÉTICA DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA
Y LOS DERECHOS HUMANOS, PARA SU EFECTIVO CONTROL POR PARTE DEL
ESTADO DE GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

MARLON ANIBAL VÉLIZ SANDOVAL

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, septiembre de 2011.

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Bonerge Amílcar Mejía Orellana
VOCAL I: Lic. César Landelino Franco López
VOCAL II: Lic. Mario Ismael Aguilar Elizardi
VOCAL III: Lic. Luis Fernando López Díaz
VOCAL IV: Br. Modesto José Eduardo Salazar Diéguez
VOCAL V: Br. Pablo José Calderón Gálvez
SECRETARIO: Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN
TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente: Lic. Luis Alfredo González Ramila
Vocal: Lic. Jaime Ernesto Hernández Zamora
Secretaria: Licda. Berta Aracely Ortiz Robles

Segunda Fase:

Presidente: Lic. Héctor Orozco y Orozco
Vocal: Licda. Ana Elvira Polanco Tello
Secretario: Lic. José Dolores Bor Sequen

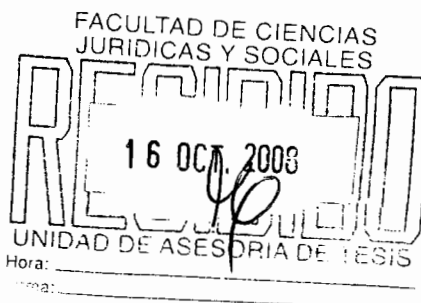
RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).

Licenciado
Edgar Roberto Navarro Orozco
37 avenida 27-99 Col. Sta. Ana zona 5
Guatemala C.A.



Guatemala, octubre 16 de 2008.

Licenciado
Carlos Manuel Castro Monroy
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Licenciado Castro Monroy:

De la manera más atenta me permito informar que en cumplimiento de la providencia de fecha veintinueve de septiembre del dos mil ocho, emitida por la unidad a su digno cargo, procedí a asesorar al Bachiller **MARLON ANIBAL VÉLIZ SANDOVAL** en su trabajo de tesis intitulado: **“LA INEXISTENCIA DE REGULACIÓN LEGAL SOBRE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS PARA SU EFECTIVO CONTROL POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA”**.

El trabajo del Bachiller Véliz Sandoval fue desarrollado con observancia de lo que establece el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual establece los lineamientos mínimos requeridos para dictaminar sobre el trabajo de tesis referido. Para el efecto tomé en cuenta los aspectos que detallo a continuación:

- a) Del contenido científico y técnico de la tesis: Es de mencionar que en la investigación elaborada el Bachiller Véliz Sandoval abordó temas sensibles como los es la manipulación genética de los alimentos tanto de origen animal como vegetal y la poca o ninguna regulación legal que tiene esta actividad en Guatemala, y el desconocimiento por parte de la población sobre el tema y el impacto que tiene en la salud humana.
- b) La metodología y técnicas de investigación utilizadas en la elaboración de la tesis: En cuanto a los métodos que el Bachiller Véliz Sandoval utilizó están el método inductivo porque se enfocó el tema de manera particularizada en aspectos doctrinarios y legales donde concluyó en razonamientos generalizados relacionados con la problemática definida en la tesis; el método deductivo porque se analizó de manera general la problemática que surge de la falta de positividad que existe en las leyes citadas en la investigación; método analítico utilizado en toda la investigación porque dividió el problema central que es el vacío legal existente en Guatemala sobre la temática de la manipulación genética de alimentos y estudió por separado cada elemento del problema; método sintético porque de la investigación que realizó el Bachiller Véliz Sandoval de cada una de las partes que forman el problema se estableció que dicho problema existe a nivel nacional.

Licenciado
Edgar Roberto Navarro Orozco
37 avenida 27-99 Col. Sta. Ana zona 5
Guatemala C.A.

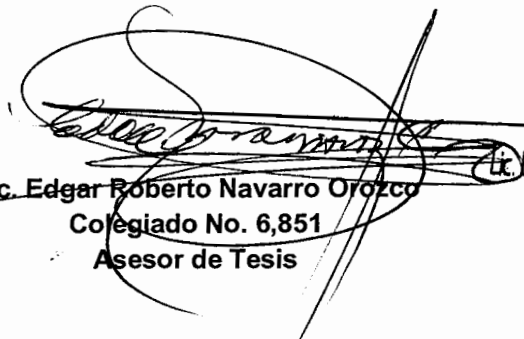


- c) De las técnicas de investigación utilizadas es de mencionar que las utilizadas por el Bachiller fueron las Directas y las Indirectas; las directas utilizadas en entrevistas que realizó en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y en el Congreso de la República, y las indirectas porque se auxilió con bibliografía tanto nacional como internacional como leyes, tratados y convenios y textos que tienen relación con el tema investigado.
- d) La redacción utilizada fue aceptable, haciendo únicamente las correcciones pertinentes en cuanto a los verbos y errores de gramática, los cuales fueron corregidos en su momento por el Bachiller Véliz Sandoval.
- e) Contribución científica del tema presentado: Planteó la necesidad de que las autoridades gubernamentales y legislativas tomen en consideración la situación real en lo que se refiere a las investigaciones científicas en el país en cuanto a la manipulación biogenética de los alimentos, así como su desarrollo industrial, los costos que conlleva la aplicación de estas técnicas para la salud y su falta de regulación legal.
- f) Sobre las conclusiones y recomendaciones a las que se han llegado en el trabajo, en mi opinión son aceptables porque en ellas establece el Bachiller Véliz Sandoval los problemas afrontados en el tema de Biogenética y Derechos Humanos en Guatemala y las posibles soluciones a los mismos.
- g) La bibliografía utilizada fue bastante acertada debido a que el tema trabajado en nuestro país no cuenta con abundante bibliografía y en el marco legal no existe mayor referente que los tratados y convenios aceptados y ratificados por Guatemala.

Del análisis y asesoramiento del contenido de la tesis referida, es mi opinión que cumple con los requisitos necesarios que establece la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales para dictaminar de forma favorable la misma.

Sin otro particular con muestra de respeto y deferencia, me es grato suscribirme de usted.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Lic. Edgar Roberto Navarro Orozco
Colegiado No. 6,851
Asesor de Tesis

Lic. Edgar Roberto Navarro Orozco
ABOGADO Y NOTARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, C. A.

UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS
Y SOCIALES. Guatemala, cuatro de septiembre de dos mil nueve.

Atentamente pase al (a la) LICENCIADO (A) HOLVER ABILIO XITUMUL DE LEÓN, en sustitución del (de la) revisor (a) propuesto (a) con anterioridad LICENCIADO (A) MARIO RENÉ CANO RECINOS para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante MARLON ANIBAL VÉLIZ SANDOVAL, intitulado "LA INEXISTENCIA DE REGULACIÓN LEGAL SOBRE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS, PARA SU EFECTIVO CONTROL POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA".

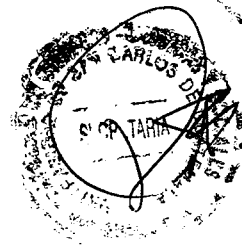
Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a la) estudiante, si así lo estima conveniente la modificación del bosquejo preliminar de temas y de las fuentes de consulta originalmente contempladas, asimismo, el título del punto de tesis propuesto. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

LIC. CARLOS MANUEL CASTRO MONROY
JEFE DE LA UNIDAD ASESORIA DE TESIS



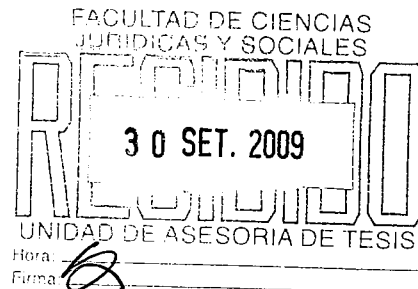
c.c. Unidad de Tesis
CMCM/crla.

Licenciado Holver Abilio Xitumul De León
8ª. avenida 13-76 zona 1, 4to. Nivel Of. 2
Teléfono: 2251-8647/ 2232-6512
Guatemala, C.A.



Guatemala, 28 de septiembre de 2009.

Licenciado
Carlos Manuel Castro Monroy
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



Respetable Licenciado Castro:

De conformidad con el nombramiento de fecha cuatro de septiembre del dos mil nueve, emitido por la Unidad de Asesoría de Tesis a su cargo, procedí a revisar el trabajo de tesis del bachiller MARLON ANIBAL VÉLIZ SANDOVAL intitulado: **“LA INEXISTENCIA DE REGULACIÓN LEGAL SOBRE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS, PARA SU EFECTIVO CONTROL POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA”**, y para el efecto emito el siguiente dictamen:

El trabajo del bachiller Véliz Sandoval se centra en la importancia de aplicar los principios de la Bioética y los Derechos Humanos en la manipulación de alimentos genéticamente modificados, y el vacío legal existente en el ámbito jurídico guatemalteco, en tal sentido el tema fue desarrollado haciendo un análisis científico y técnico de los principios que fundamentan ésta rama de la ciencia. Es de mencionar que mediante la metodología y técnicas de investigación utilizadas *se convinieron algunas adaptaciones técnicas al trabajo, mismas que se realizaron lográndose encuadrar la investigación al tema desarrollado.*

En cuanto a la redacción y ortografía se hicieron las correcciones pertinentes sin alterar sustancialmente el contenido del tema planteado.

En lo que respecta a la contribución científica de la investigación se abordaron temas de importancia jurídica y social, como es el hecho mismo de crear legislación interna necesaria para implementar controles sobre la utilización de organismos genéticamente modificados, y la necesidad de integrar instancias que se encarguen de hacer cumplir las regulaciones contenidas en convenios o tratados a los que Guatemala se adhiera en materia de Biotecnología. Para arribar a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones congruentes con el contenido del trabajo elaborado.

Licenciado Holver Abilio Xitumul De León
8ª. avenida 13-76 zona 1, 4to. Nivel Of. 2
Teléfono: 2251-8647/ 2232-6512
Guatemala, C.A.



De lo consignado anteriormente, en mi opinión, la investigación cumple con los requisitos mínimos que exige el Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público en el artículo 32, por lo que luego de ordenarse la impresión del trabajo referido deba ser sometido para su discusión en el Examen Público respectivo.

Me suscribo de usted con muestras de consideración y respeto.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Holver Abilio Xitumul De León
Colegiado No. 4,406
Revisor de Tesis

Holver Abilio Xitumul De León
ABOGADO Y NOTARIO



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, veintiocho de junio del año dos mil once.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante MARLON ANIBAL VÉLIZ SANDOVAL, Titulado LA INEXISTENCIA DE REGULACIÓN LEGAL SOBRE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS, PARA SU EFECTIVO CONTROL POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA. Artículos 31, 33 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.-

CMCM/sllh.

eff

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2706/11/2R

ACTO QUE DEDICO



A DIOS:

Por ser el guía en mi vida y por derramar sus bendiciones.

A MIS PADRES:

Alba Sandoval, por haber hecho una gran labor con tu amor y cuidado, tu recompensa somos tus hijos. Anibal Véliz, (Q.E.P.D.), se que en el cielo te llena de orgullo mi triunfo ya que siempre has estado conmigo, y eres parte del éxito alcanzado. Gracias.

A MIS HERMANOS:

Ileana, Giovanni, Yaki, Bryan, Cory, Elvis, Percy, Willy (Q.E.P.D.) y Lisette, para que tengan algo más para sentirse orgullosos.

A MI ESPOSA ANA:

Dios no pudo haberme dado mejor recompensa que encontrar una mujer como tú, te amo.

A MI PRINCESA:

Megan, este triunfo es para tí, para que tengas un ejemplo a seguir, te adoro princesita.

A MIS AMIGOS:

Los aprecio mucho.

A MIS TIOS:

Por ser parte importante de mi vida.

A MIS PRIMOS:

Con todo cariño.

ESPECIALMENTE:

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, con todo mi agradecimiento.

A:

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, con respeto.

ÍNDICE



Introducción.....

CAPÍTULO I

1.	La bioética.....	1
1.1.	Principios fundamentales de la bioética.....	4
1.2.	Antecedentes históricos de la bioética.....	8
1.3.	La bioética y la seguridad alimenticia.....	10
1.4.	Observaciones y motivos de preocupación de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.....	13
1.5.	Protección frente a las consecuencias negativas de la intensificación agrícola.....	16

CAPÍTULO II

2.	La bioética y los derechos humanos.....	23
2.1.	La declaración universal sobre bioética y derechos humanos.....	24
2.2.	Alcance de la Declaración.....	28
2.2.1.	Objetivos.....	28
2.2.2.	Principios.....	31
2.3.	Aplicación de los principios.....	36
2.4.	Comités de ética.....	37
2.4.1.	Prácticas transnacionales.....	38
2.5.	Promoción de la declaración.....	39
2.6.	Educación, formación e información en materia de bioética.....	40
2.7.	Cooperación internacional.....	40
2.8.	Interrelación y complementariedad de los principios.....	41
2.9.	Información y educación.....	42
2.10.	Directrices para un sistema equitativo basado en consideraciones éticas.....	44

CAPÍTULO III



3.	La manipulación biogenética de los alimentos en Guatemala.....	
3.1	Riesgos, incertidumbres y dudas en el uso de los organismos modificados genéticamente	53
3.2	Posibles beneficios y problemas.....	56
3.3	Condiciones para llevar a la práctica las posibilidades de las biotecnologías modernas, incluidos los organismos modificados genéticamente para evitar sus riesgos.....	60

CAPÍTULO IV

4.	El desconocimiento de los lineamientos bioéticos y su estrecha relación con los derechos humanos en Guatemala.....	65
4.1.	El derecho a una alimentación apropiada.....	66
4.2.	Los organismos modificados genéticamente en la cadena de suministro de alimentos.....	74
4.3.	Instrumentos y técnicas utilizados por los suministradores de insumos agrícolas.....	76
4.4.	Organismos modificados genéticamente con toxinas de “bacillus thuringiensis” para combatir insectos.....	77
4.5.	Los animales de granja y peces modificados genéticamente no han entrado en la cadena de suministro de alimentos.....	81
4.6	Riesgos en el consumo de los organismos modificados genéticamente.....	84
4.6.1	Evaluación de riesgos.....	84
4.6.2	Gestión de riesgos y análisis de las alternativas.....	86
4.7	Etiquetado de productos alimenticios modificados genéticamente.....	87
4.8.	La falta de regulación en Guatemala, sobre el etiquetado y la manipulación genética de alimentos	96
4.8.1.	La normativa existente respecto de los organismos	



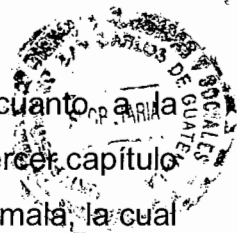
modificados genéticamente en Guatemala.....	100
CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	109
BIBLIOGRAFÍA.....	111

INTRODUCCIÓN

Los enormes avances científicos, han supuesto un cambio en la sociedad de carácter cuantitativo y cualitativo de una magnitud tal, que han obligado a revisar los planteamientos individuales y colectivos en torno a numerosas cuestiones que afectan al ser humano, tal es el caso de la forma en que el hombre se ha preocupado por el mejoramiento en la producción de alimentos agrícolas, pecuarios y ganaderos. En ningún momento, el ponente se opone a estos avances, sin embargo, hay cuestiones éticas que deben observarse cuando se modifica genéticamente un organismo dependiendo cuáles serán los fines de tal intervención. En el caso de los alimentos, se ha tenido conocimiento que ciertas modificaciones de su genética llegan a tal nivel de cambiar la composición nutricional de los mismos, para ahorrar tiempo en su crecimiento, así como que estos mismos desarrollen sustancias insecticidas, que reducen el costo de los productores. El problema radica en qué consecuencias pueden tener estas sustancias para los consumidores finales de estos alimentos.

El objetivo de la investigación ha sido revelar que la modificación genética de los alimentos tiene límites establecidos por la bioética, los cuales se encuentran regulados por tratados internacionales ratificados por Guatemala; pero lamentablemente en el país no se ha desarrollado la legislación adecuada que permita controlar la composición química de los alimentos que la población consume, motivo por el cual, la hipótesis se basa en la afirmación de que en el país, es casi inexistente la normativa acerca del control sobre los alimentos genéticamente modificados, y la legislación existente, fue creada en 1998, la cual es de escaso conocimiento de la población; y de acuerdo a la investigación realizada, también su cumplimiento es poco efectivo, puesto que en el país se expenden alimentos que han sido prohibidos en otros países.

El trabajo se dividió en cuatro capítulos, en los cuales se desarrollan diferentes temáticas importantes para entender el problema planteado. El primer capítulo, presenta la concepción general de la bioética, sus principios, y la necesidad de su aplicación en el ámbito de la manipulación genética de los alimentos; en el segundo capítulo, se expone la estrecha relación entre la bioética y el respeto a los derechos



humanos, puesto que la bioética presenta principios generales en cuanto a la manipulación genética de los seres vivos y en cuenta los alimentos; en el tercer capítulo se hace referencia a la manipulación biogenética de los alimentos en Guatemala, la cual se da desde finales de la década de mil novecientos ochenta, en granos básicos como el maíz y el algodón, con el cual se fabrica el aceite comestible; en el cuarto capítulo, se analizan varios temas, en principio el desconocimiento de la población de los principios y lineamientos bioéticos en la manipulación genética alimenticia; también se analiza la escasa normativa existente a la fecha y se hace referencia a problemas actuales sobre la falta de control por parte del Estado en la producción e importación de éstos alimentos.

La utilización del método deductivo se hizo necesario para la realización de la presente investigación, porque se analizó de manera general el problema de la escasa existencia de leyes en Guatemala que regulen el tema tratado; el método inductivo básicamente se utilizó de manera particularizada en el análisis de doctrinas y legislación internacional. Las técnicas de investigación utilizadas fueron la indirecta como la técnica bibliográfica, consultando textos e información proporcionada por diversas instituciones públicas y privadas, entre ellas el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la Organización No Gubernamental Madre Tierra y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola; y la técnica directa a través de entrevistas que se realizaron a personal que labora en las instituciones citadas.

CAPÍTULO I



1. La bioética

“La bioética, tiende al reconocimiento de la pluralidad de opciones morales presentes en las sociedades actuales, propugnando la necesidad de establecer mínimos acuerdos en varios aspectos, entre ellos en el de la seguridad alimentaria. Los procedimientos que permitan decisiones consensuales tienen una importancia fundamental. Si no hay acuerdo, el derecho deberá establecer los límites de lo permitido; de ahí deriva la estrecha relación entre bioética y derecho, entendido como norma de conducta que emana de la voluntad de todos.

Unir las nociones de bioética y derecho es importante, no para juridificar a la primera, sino para entender los valores constitucionales y los principios generales de las naciones civilizadas, como acuerdo mínimo: a la luz de la Declaración de Derechos Humanos y de las demás declaraciones internacionales y convenios que forman parte del acervo común. Los derechos humanos constituyen a la vez la base jurídica y el mínimo ético irrenunciable sobre los cuales se asientan las sociedades democráticas.”¹

Como establecen los autores Manuel Casado y Robert González Duarte, la bioética es: “El conocimiento de cómo usar el conocimiento, el puente entre ciencias y humanidades. Es fácil constatar, empíricamente, que las materias tratadas por la bioética tienen su reflejo inmediato en el ámbito jurídico, tanto en el ámbito legislativo y

¹ Organización Panamericana de la Salud, *Acta Bioethica*. Pág. 183.



jurisprudencial como desde el punto de vista del interés práctico de quienes trabajan en estos campos, cuyas nuevas implicaciones y responsabilidades resultan cuanto menos-problemáticas. Existen, además, móviles económicos y extraordinarios intereses implicados.”²

La bioética es la rama de la ética que aspira a proveer los principios orientadores de la conducta humana en el campo biomédico. Etimológicamente proviene del griego bios y ethos: ética de la vida, la ética aplicada a la vida humana y no humana (animales, naturaleza). En un sentido más amplio, sin embargo, la bioética no se limita al ámbito médico, sino que incluye todos los problemas morales que tienen que ver con la vida en general, extendiendo de esta manera su campo a cuestiones relacionadas con el medio ambiente y al trato debido a los animales, sobre todo si éstos van a ser preparados para el consumo humano.

La bioética es una disciplina relativamente nueva y el origen del término corresponde al oncólogo norteamericano Van Rensselaer Potter, quien utilizó el término por primera vez en 1970 en un artículo publicado en la revista de la Universidad de Wisconsin Perspectives in Biology and Medicine y cuyo título ostentaba por primera vez dicho término: Bioética: la ciencia de la supervivencia. Posteriormente, el año 1971, Potter publica un libro con el título de bioética: Puente hacia el futuro.

La bioética abarca las cuestiones éticas acerca de la vida, que surgen en las

² Casado Manuel y Robert González Duarte. Los retos de la genética en el S. XXI: genética y bioética. Pág. 22.



relaciones entre biología, medicina, política, derecho, filosofía, sociología, antropología, teología, etcétera. Existe un desacuerdo acerca del dominio apropiado para la aplicación de la ética en temas biológicos. Algunos bioéticos tienden a reducir el ámbito de la ética a la moralidad en tratamientos médicos o en la innovación tecnológica. Otros, sin embargo, opinan que la ética debe incluir la moralidad de todas las acciones que puedan ayudar o dañar organismos capaces de sentir miedo y dolor. El criterio ético fundamental que regula esta disciplina es el respeto al ser humano, a sus derechos inalienables, a su bien verdadero e integral: la dignidad de la persona. Por la íntima relación que existe entre la bioética y la antropología, la visión que de ésta se tenga condiciona y fundamenta la solución ética de cada intervención técnica sobre el ser humano. La bioética es con frecuencia material de discusión política, resultando en crudos enfrentamientos entre aquellos que defienden el progreso tecnológico en forma incondicionada y aquellos que consideran que la tecnología no es un fin en sí, sino que debe estar al servicio de la persona humana.

“Las primeras declaraciones de bioética surgen con posterioridad a la segunda guerra Mundial, cuando el mundo se escandaliza con el descubrimiento de los experimentos médicos llevados a cabo por los facultativos del régimen hitleriano sobre los prisioneros en los campos de concentración. Esta situación, a la que se suma el dilema planteado por el invento de la fístula para diálisis renal de Scribner (Seattle, 1960), las prácticas del Hospital Judío de Enfermedades Crónicas (Brooklyn, 1963) o la Escuela de Willowbrook (Nueva York, 1963), van configurando un panorama donde se hace necesaria la regulación, o al menos, la declaración de principios a favor de las



víctimas de estos experimentos. Ello determina la publicación de declaraciones y documentos bioéticos”.³

1.1. Principios fundamentales de la bioética

“En 1979, los bioeticistas Beauchamp y Childress, definieron los cuatro principios de la bioética, siendo autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. “En un primer momento definieron que estos principios son prima facie; es decir que vinculan siempre, que no colisionen entre ellos, en cuyo caso habrá que dar prioridad a uno u otro dependiendo del caso. Sin embargo en 2003, Beauchamp considera que los principios deben ser especificados para aplicarlos a los análisis de los casos concretos, o sea, deben ser discutidos y determinados por el caso concreto a nivel casuístico.

Los cuatro principios definidos por Beauchamp y Childress son:

a. Principio de autonomía

Principio de respeto a las personas que impone la obligación de asegurar las condiciones necesarias para que actúen de forma autónoma. La autonomía implica responsabilidad y es un derecho irrenunciable, incluso para una persona enferma. Una persona autónoma tiene capacidad para obrar, facultad de enjuiciar razonablemente

³ Ibid. Pág. 29



el alcance y el significado de sus actuaciones y responder por sus consecuencias.

El principio de autonomía tiene un carácter imperativo y debe respetarse como norma, excepto cuando se dan situaciones en que las personas puedan ser no autónomas o presenten una autonomía disminuida (menores de edad, personas en estado vegetativo o con daño cerebral, etc.), siendo necesario en tal caso justificar por qué no existe autonomía o por qué ésta se encuentra disminuida. En el ámbito médico, el consentimiento informado es la máxima expresión de este principio de autonomía, constituyendo un derecho del paciente y un deber del médico, pues las preferencias y los valores del enfermo son primordiales desde el punto de vista ético y supone que el objetivo del médico es respetar esta autonomía porque se trata de la salud del paciente.

b. Principio de beneficencia

Obligación de actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo perjuicios. En medicina, promueve el mejor interés del paciente pero sin tener en cuenta la opinión de éste. Supone que el médico posee una formación y conocimientos de los que el paciente carece, por lo que aquél sabe (y por tanto, decide) lo más conveniente para éste. Es decir todo para el paciente pero sin contar con él.

Un primer obstáculo al analizar este principio es que desestima la opinión del paciente, primer involucrado y afectado por la situación, prescindiendo de su opinión debido a su



falta de conocimientos médicos. Sin embargo, las preferencias individuales de médicos y de pacientes pueden discrepar respecto a qué es perjuicio y qué es beneficio. Por ello es difícil defender la primacía de este principio, pues si se toman decisiones médicas desde éste, se dejan de lado otros principios válidos como la autonomía o la justicia.

c. Principio de no maleficencia (primum non nocere)

Abstenerse intencionadamente de realizar acciones que puedan causar daño o perjudicar a otros. Es un imperativo ético válido para todos, no sólo en el ámbito biomédico sino en todos los sectores de la vida humana. En medicina, eso sí, este principio debe encontrar una interpretación adecuada, pues a veces las actuaciones médicas dañan para obtener un bien. Entonces, de lo que se trata es de no perjudicar innecesariamente a otros. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio.

Las implicaciones médicas del principio de no maleficencia son varias: tener una formación teórica y práctica rigurosa y actualizada permanentemente para dedicarse al ejercicio profesional, investigar sobre tratamientos, procedimientos o terapias nuevas, para mejorar los ya existentes en vistas a que sean menos dolorosos y lesivos para los pacientes; avanzar en el tratamiento del dolor; evitar la medicina defensiva y con ello, la multiplicación de procedimientos y/o tratamientos innecesarios.



d. Principio de justicia

Tratar a cada uno como corresponda con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (biológica, social, cultural, económica, etc.). En la sociedad, aunque en el ámbito sanitario la igualdad entre todos los hombres es sólo una aspiración, se pretende que todos sean menos desiguales, por lo que se impone la obligación de tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales para disminuir las situaciones de desigualdad.

El principio de justicia se puede dividir en dos: un principio formal (tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales) y un principio material (determinar las características relevantes para la distribución de los recursos sanitarios: necesidades personales, mérito, capacidad económica, esfuerzo personal, etc.).

Las políticas públicas se diseñan de acuerdo a ciertos principios materiales de justicia. En España por ejemplo, la asistencia sanitaria es teóricamente universal y gratuita, por tanto basada en el principio de la necesidad. En cambio, en Estados Unidos de América la mayoría de la asistencia sanitaria de la población está basada en los seguros individuales contratados con compañías privadas de asistencia médica.

Para excluir cualquier tipo de arbitrariedad es necesario determinar qué igualdades o desigualdades se van a tener en cuenta para determinar el tratamiento que se va a dar a cada uno. El enfermo espera que el médico haga todo lo posible en beneficio de su

salud. Pero también debe saber que las actuaciones médicas están limitadas por una situación impuesta al médico, como intereses legítimos de terceros.



La relación médico-paciente se basa fundamentalmente en los principios de beneficencia y de autonomía, pero cuando estos principios entran en conflicto, a menudo por la escasez de recursos, es el principio de justicia el que entra en juego para mediar entre ellos. En cambio, la política sanitaria se basa en el principio de justicia, y será tanto más justa en cuanto que consiga una mayor igualdad de oportunidades para compensar las desigualdades.”⁴

1.2. Antecedentes históricos de la bioética

La primera toma de conciencia colectiva de los problemas éticos de la medicina data de la segunda guerra mundial con las revelaciones de los experimentos médicos del nazismo. “El Código de Nuremberg de 1947, constituye el primer conjunto de reglas internacionales que relaciona ética médica y derechos humanos. Tras él las Declaraciones de la Asociación Médica Mundial en Helsinki (1964), en Tokio (1975) y en Manila (1980), incidieron en el principio fundamental de que hombres y mujeres no pueden ser un simple objeto para la ciencia.”⁵

A partir de los años setenta, las relaciones entre seres humanos, ciencias y medicina sufrieron un cambio importante, ya que, junto a la tradicional tarea curativa, el progreso

⁴ Beauchamp, T.L. y J.F. Childress. **Los principios fundamentales de la Bioética**. Pág. 6.

⁵ Casado Manuel. **Bioética, derecho y sociedad**. Pág. 2.



biotecnológico supuso la oportunidad de intervenir en los procesos vitales fundamentales. La misma posibilidad de realizar un diagnóstico genético de enfermedades que aún no se han manifestado o la de aplicar terapias génicas en el tratamiento de determinados tipos de cáncer, muestra una forma de medicina y de biología radicalmente nueva, que implica un cambio de tal naturaleza que obliga a poner en cuestión los parámetros de valoración tradicionalmente utilizados. Esto ha llevado a cuestionar los fines mismos de la medicina y la reflexión sobre los cambios producidos ha dado lugar a valiosas aportaciones.

“La Conferencia de Asilomar, ilustra acerca de las preocupaciones de la comunidad científica. Ante la posibilidad de manipular la molécula que contiene información genética o ADN -descubrimiento que dio un enorme impulso a la biología molecular-, se produjo una considerable inquietud ante los posibles riesgos derivados de la transferencia de genes. En estas circunstancias, los propios científicos se pronunciaron a favor de establecer una moratoria que detuviera temporalmente la manipulación genética experimental y la obtención de organismos genéticamente modificados. Aunque actualmente dicha moratoria no rige, se han establecido reglas internacionales restrictivas, como las directivas comunitarias de diciembre de 1990 referentes al control de los riesgos de dicha manipulación. El progreso científico es ambivalente, no sólo en el sentido de que puede ser positivo o negativo, sino porque cualquier enfoque bien intencionado puede devenir perverso.”⁶

⁶ González, María. ¿Porqué Bioética y Derecho?. Pág. 185.

1.3. La bioética y la seguridad alimenticia



En un mundo que alardea de tener la capacidad productiva necesaria para alimentar a toda su población, la persistencia de la inseguridad alimenticia crónica y de una pobreza muy difundida es una realidad inaceptable. La incapacidad para atender las necesidades básicas y facilitar el acceso a alimentos suficientes de 800 millones de personas es tal vez el problema humano más urgente de la actualidad, tanto más cuanto que las posibles soluciones presentan muchos aspectos éticos.

Si se quiere construir un mundo en el que impere la seguridad alimenticia, tanto para las generaciones actuales como para las futuras, es indispensable abordar los temas vitalmente importantes que entran en el mandato de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) de seguridad alimenticia y ordenación sostenible de los recursos productivos y los sistemas ecológicos de la tierra, con una mayor comprensión de su dimensión ética.

“Hace un año se estableció el Cuadro de Expertos Eminentes sobre la Ética en la Alimentación y la Agricultura de Carácter Independiente a fin de que asesorara a la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) sobre cuestiones éticas de fundamental importancia para su trabajo, y de que contribuyera a aumentar el grado de sensibilización y conocimiento del público respecto de las consideraciones éticas. Es una satisfacción que un grupo eminente e influyente de expertos, que representan a todas las regiones del mundo y una serie de disciplinas pertinentes, haya aceptado prestar sus servicios en el Cuadro de Expertos.



Su contribución a la labor de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y al debate público más amplio es muy significativa en un momento en que importantes acontecimientos en la alimentación y la agricultura, en particular progresos tecnológicos cada vez más rápidos, cambios en la base de recursos y mecanismos económicos y de mercado en evolución, han hecho que una variedad de cuestiones éticas ocupen un lugar destacado en el programa internacional. Los rápidos progresos tecnológicos actuales están creando instrumentos muy poderosos, algunos de los cuales son capaces de producir cambios que podrán resultar irreversibles. La ciencia ofrece muchas nuevas tecnologías: la humanidad pide un serio examen ético de por qué y cómo deberán aplicarse, especialmente en lo que respecta a la seguridad alimenticia y las medidas de reducción de la pobreza.

La comprensión de la ética y de los derechos humanos en el contexto del hambre y la pobreza se encuentra todavía en una etapa relativamente temprana de desarrollo. Por consiguiente, al crear un foro neutral para las deliberaciones del Cuadro de Expertos, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) ha avanzado en dirección del objetivo propuesto. “Las diferencias culturales influyen también en las posiciones éticas. No obstante, se puede encontrar una base común en la Declaración Universal de los Derechos Humanos; desde su adopción en 1948, ha habido un marco de valores básicos que abarca las distintas culturas, religiones e ideologías.”⁷

⁷ Ibid. Pág. 2.



La Declaración Universal de los Derechos Humanos es un conjunto integral en el que los distintos derechos contemplados se consideran interdependientes e indivisibles. Entre ellos figura el derecho a un nivel de vida suficiente, incluida la alimentación. En la Declaración se incluye también el derecho de todos a beneficiarse de los avances de la ciencia y tecnología modernas.

En el Artículo 1 de la Declaración se asienta el principio básico de que los seres humanos no sólo nacen libres e iguales en dignidad y derechos sino que además están dotados de razón y conciencia y deben comportarse fraternalmente los unos con los otros. En relación con la evaluación ética del Cuadro de Expertos resultan especialmente pertinentes los valores de la alimentación, la salud, los recursos naturales y la naturaleza misma. En resumen, la ética requiere que las personas vayan más allá del propio interés y se ocupen unas de otras, que cuiden de la tierra y estén dispuestas a compartir los recursos comunes. No obstante, debe tenerse en cuenta que, en la práctica, estos valores pueden entrar en conflicto unos con otros. El respeto a la vida es fundamental para la ética. Por ello, la alimentación y la garantía del acceso a unos suministros suficientes por parte de todos figuran entre las principales prioridades en la jerarquía de valores humanos.

El derecho a la alimentación adecuada comprende la disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades alimenticias de los individuos; sin sustancias nocivas, y aceptables para una cultura determinada, así como la accesibilidad de esos alimentos en formas que sean sostenibles y que no dificulten el goce de otros derechos humanos.



A pesar del hecho de que la comunidad internacional ha reafirmado frecuentemente el derecho de todos a no padecer hambre, la cruda realidad es que más de 840 millones de personas de todo el mundo, la mayoría de ellos en países en desarrollo, están crónicamente hambrientos. La raíz de este inmenso problema del hambre y la malnutrición no es una falta mundial de alimentos, sino más bien la falta de acceso a los mismos. Ésta se debe sobre todo a la pobreza y a la enorme diferencia de ingresos entre los ricos y los pobres en todo el mundo, y se ve agravada por la situación de conflicto armado y degradación ambiental. La tarea ética más urgente es evaluar las actividades relacionadas con la agricultura y la alimentación desde el punto de vista de su contribución efectiva y potencial a la reducción de la pobreza, el hambre y la malnutrición

1.4. Observaciones y motivos de preocupación de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación

“En muchos lugares del mundo, los recursos genéticos vegetales y animales y la tierra, aire, agua, bosques y tierras húmedas de los recursos naturales renovables de los que depende la vida humana se están degradando con rapidez. Las presiones sobre los recursos naturales se deben en algunos casos a los conflictos existentes entre los intereses a corto y a largo plazo, los intereses económicos y sociales, las prioridades locales y regionales y las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Existe cierta propensión a adoptar un punto de vista a corto plazo, pero la ordenación de los recursos requiere una perspectiva a más largo plazo.



Además, las actuales fuerzas políticas y de mercado quizá no tengan debidamente en cuenta a las generaciones futuras, ya que no votan ni consumen. Se necesitan medidas correctivas para garantizar los derechos de las personas en el futuro; por ejemplo, un defensor del pueblo o una institución semejante que pueda salvaguardar los intereses de las generaciones futuras. Se observa las numerosas discrepancias y diferencias que podrán generar desigualdades y conflictos: desigualdades entre ricos y pobres, entre los que gozan de seguridad alimenticia y quienes se ven condenados a la inseguridad, entre los que disfrutan de acceso a la educación y la tecnología y quienes no tienen esa posibilidad de acceso, entre los beneficiados y perjudicados en el proceso de globalización.”⁸

También deben tenerse en cuenta las diferencias culturales. Las medidas orientadas a mejorar la situación de la generación actual pueden estar en contradicción con las necesidades de generaciones futuras. La ética exige que se realicen esfuerzos por reducir esas diferencias y compaginar los distintos intereses de forma equitativa. La globalización económica requiere cooperación en el sistema de gobierno mundial. Son demasiadas las personas del mundo actual que se ven condenadas a la marginación y la diferencia entre los grupos más pobres y los más ricos es cada vez mayor. Existen graves desequilibrios de poder derivados de la concentración de la economía en manos de unos pocos. No hay todavía instituciones capaces de garantizar que esos desequilibrios se aborden de forma adecuada y los mecanismos internacionales

⁸ <http://www.fao.org/DOCREP/informe-del-cuadro-de-expertos-eminentes-sobre-la-etica-en-la-alimentacion>. (Guatemala 20 de mayo 2011)



existentes son demasiado débiles.

Los Estados Miembros de las Naciones Unidas deben cooperar a través de sus organizaciones, incluida la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), para establecer un marco basado en normas de gobierno mundial que tengan en cuenta las consideraciones éticas. La meta deberá ser avanzar hacia una sociedad mundial descentralizada, en la que se reconozca la interdependencia, pero en la que los individuos puedan disfrutar de su autonomía personal y dignidad y los Estados puedan conservar su soberanía dentro de un marco de cooperación mundial.

“Un sistema alimentario y agrícola ético debe renunciar a un libre comercio sin trabas, en que las fuerzas más poderosas son capaces de imponer sus normas en el mercado, y avanzar hacia un sistema comercial basado en la ética, que instaure un mecanismo de participación para el establecimiento y aplicación de las normas. En la actualidad la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación continúa preparando un proyecto de Código de conducta sobre la Biotecnología en relación con los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, por solicitud de los países miembros.”⁹

Cuando los intereses a corto plazo adquieren carácter predominante, el resultado

⁹ Ibid.



puede ser la pérdida de beneficios a largo plazo y la necesidad de costosas obras de restauración en el futuro. Pero los beneficios a corto y a largo plazo pueden ser compatibles si ambos reciben suficiente reconocimiento en las actividades de ordenación. Los recursos naturales deben administrarse teniendo en cuenta objetivos diversos, con inclusión de los factores económicos, sociales, ecológicos y dietéticos.

Otro problema deriva del hecho de que las decisiones son adoptadas con frecuencia por personas remotas y que no dependen directamente de los recursos en cuestión ni los conocen suficientemente. Las consideraciones éticas requieren que, en la medida de lo posible, quienes se vean afectados por las decisiones participen en el proceso de toma de decisiones, que debe ser abierto y transparente. Estas consideraciones quizá tengan que imponerse mediante acuerdos internacionales. En este caso, podría servir de ejemplo la labor de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) sobre los criterios e indicadores de la silvicultura sostenible.

1.5. Protección frente a las consecuencias negativas de la intensificación agrícola

La agricultura, que durante mucho tiempo ha estado en manos de los pequeños propietarios, se está convirtiendo cada vez más en una actividad de empresas a gran escala en muchas partes del mundo. Entre las muchas cuestiones implicadas en este proceso figura la preocupación de que los suministradores de insumos puedan conseguir demasiado control sobre los derechos de los agricultores locales.



“La mejora de la producción sostenible en la agricultura, con inclusión de la silvicultura, conocida como la ciencia que trata del cultivo de los bosques o montes, y por su parte la pesca, debería redundar en general en beneficio de todos. En este sentido, se debe evaluar la importancia decisiva de la forma en que se lleva a cabo la intensificación. La participación en todo el proceso, incluida la toma de decisiones, debe ser amplia y equitativa. Durante el proceso de cambio, deben tenerse en cuenta varios factores. Por ejemplo, hay que encontrar alternativas para los trabajadores desplazados y otros miembros de la comunidad. Dado el carácter imprevisible de los cambios ambientales y las necesidades humanas, hay que compaginar los métodos agrícolas tradicionales y modernos con el fin de mantener los conocimientos autóctonos de la biodiversidad y los sistemas de agricultura diversificada.”¹⁰

Cuando los agricultores reciben la consideración que merecen, pueden conseguir variedades vegetales y razas de animales más competitivas. Pueden crearse bancos de datos para registrar las tradiciones culturales de la agricultura. Las tecnologías tradicionales pueden compaginarse con las nuevas, para que los agricultores vayan más allá de la agricultura de subsistencia, y hacerlo de forma sostenible. Se necesitan directrices éticas para la toma de decisiones durante el proceso de cambio, y hay que buscar los medios de utilizar en forma productiva los recursos humanos disponibles.

¹⁰ <http://www.fao.org/DOCREP/Informe-sobre-el-estado-de-los-recursos-genéticos-forestales-en-el-mundo>. Págs.1, 2.(Guatemala 31 mayo de 2011)



Debería haber más contactos directos entre los agricultores y las autoridades; en este contexto, se puede hacer referencia al "texto sobre los derechos del agricultor", aprobado por los gobiernos durante las negociaciones en curso para la revisión del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, que abarca todos los componentes de la biodiversidad de interés para la alimentación y la agricultura. En el texto se estipula que los Estados Partes deben adoptar medidas para proteger y promover los derechos del agricultor, incluido el derecho a participar en la adopción de decisiones en asuntos relacionados con los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura."¹¹

Es importante reconocer los valores adicionales derivados de la agricultura que van más allá de los beneficios monetarios, pero que por desgracia algunas veces se olvidan en la intensificación de ese sector: la agricultura contribuye a la conservación y desarrollo de la biodiversidad, y a la adaptación de la biodiversidad de acuerdo con las condiciones cambiantes.

El poder económico se está concentrando cada vez más: las 200 mayores empresas transnacionales del mundo representan ahora una cuarta parte de la actividad económica mundial. Esta enorme disparidad de poder económico repercute negativamente en el financiamiento para actividades de desarrollo. Los recursos se están orientando cada vez más hacia los intereses privados, en detrimento de las

¹¹ <http://fao.org/DOCREP/Conferencia-de-las-partes-en-el-Convenio-sobre-la-diversidad-biológica>. Págs. 7 y 10. (Guatemala 31 de mayo de 2011).



instituciones públicas. Hay incluso un riesgo cada vez mayor, reforzado por las políticas actuales en muchas esferas, de que los recursos públicos se desvíen en lugar de las prioridades del sector privado. Por ejemplo, hay casos en que el limitado financiamiento de la industria da lugar a cambios en las prioridades de la investigación universitaria, al mismo tiempo que la universidad continúa utilizando la infraestructura y el personal profesional pagado por el gobierno.

También existe preocupación acerca de la concentración de los derechos de propiedad y el excesivo alcance de los derechos de propiedad intelectual. El poder económico va acompañado del control sobre el desarrollo tecnológico y la investigación, y del acceso a los mismos. Cada vez más, la investigación tiene en cuenta los intereses económicos más que el bien social, y los resultados conseguidos son muchas veces de carácter exclusivo debido a las excesivas reivindicaciones de propiedad intelectual.

Es fundamental que la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) continúe promoviendo y salvaguardando los derechos del agricultor y alentando la distribución equitativa de los beneficios de la investigación relacionada con los recursos genéticos en los países en desarrollo.

El sector público debe recibir más financiamiento, con el fin de garantizar una amplia cobertura de una investigación agrícola abierta y generalmente accesible. Además, la investigación no debe concentrarse exclusivamente en los temas que pueden generar beneficios económicos. En las investigaciones agrícolas deben abordarse también las

cuestiones sociales. La investigación y el desarrollo deberán orientarse más hacia la producción y distribución de alimentos en los países en desarrollo, y los beneficios generados deben compartirse con los agricultores pobres de esos países.



Debe permitirse a los agricultores participar de forma más activa en esas investigaciones, y la información deberá compartirse ampliamente; se observa que hay una falta de cooperación Norte-Sur así como también intercambio de recursos y de información, quedando el área de Centroamérica en un gran impase, puesto que estos temas de investigación en agricultura y ganadería preocupan más en los países industrializados.

En el caso de Guatemala, se puede observar que no existe mayor control en la utilización de cualquier cantidad de químicos, hormonas y sustancias que evidentemente mejoran la producción de alimentos agrícolas y ganaderos. El problema radica en que los guatemaltecos no conocen acerca de las investigaciones de los beneficios o perjuicios que pueden ocasionar para el organismo de los individuos la utilización de dichas sustancias, puesto que al final lo que importa ahora es que los alimentos presenten una buena imagen, sin que se sepa ciertamente qué se está consumiendo.

De ahí surge la necesidad de realizar esta investigación acerca de la aplicación de los principios bioéticos, en el ámbito de la seguridad alimentaria guatemalteca; porque si bien es cierto, los productores agrícolas y ganaderos necesitan mejorar los tiempos de producción y la calidad del producto; la realidad es que con la utilización descontrolada



y desmesurada de cierto tipos de químicos y hormonas; sólo se está beneficiando al productor al conseguir que sus cosechas y sus animales crezcan en menos tiempo esperado y con mejor presentación, pero sin un crecimiento en el contenido nutricional de los mismos, que es lo que realmente importa a la bioética, y en consecuencia a la sociedad guatemalteca.



CAPÍTULO II



2. La bioética y los derechos humanos

Sin lugar a dudas, la bioética tiene una relación bastante íntima con el respeto a los derechos humanos. En el capítulo anterior se pudo conocer a grandes rasgos todos los aspectos con los cuales se relaciona la bioética; sin embargo, en esencia se puede establecer que la relación primordial con los derechos humanos radica en la actividad del hombre, que si bien ha alcanzado a través de la ciencia los conocimientos para poder manipular la genética de los seres vivos en general, y en el caso que interesa en la presente investigación, de los alimentos; deben existir parámetros de cumplimiento obligatorio para los pequeños y grandes productores agrícolas y ganaderos cuando utilicen esos avances tecnológicos en sus cosechas y criaderos; pues se sabe que en aras de que la producción mejore en términos de tiempo y en condiciones puramente estéticas de los alimentos, les aplican sustancias químicas que pueden repercutir de forma negativa en los organismos de los seres humanos.

Es ahí donde la bioética se relaciona con los derechos humanos; ya que ésta “establece las normas y principios de cumplimiento general y obligatorio por todos los Estados, industrializados o subdesarrollados; para que en el avance tecnológico sobre la manipulación genética de seres vivos, y en este caso de alimentos en general, se respeten los derechos humanos”¹²; puesto que el consumidor final será el afectado, en

¹² <http://www.plusformacion.com/Recursos/r/Los-transgenicos-defensa-biodiversidad-biologica-Peru>. Pág. 8. (Guatemala 31 de mayo de 2011)

caso no se de cumplimiento fehaciente a dichas normas.



2.1. La declaración universal sobre bioética y derechos humanos

La Conferencia General de las Naciones Unidas, consciente de la excepcional capacidad que posee el ser humano para reflexionar sobre su propia existencia y su entorno, así como para percibir la injusticia, evitar el peligro, asumir responsabilidades, buscar la cooperación y dar muestras de un sentido moral que dé expresión a principios éticos, elaboró la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.

Estas normas fueron creadas tomando en cuenta los rápidos adelantos de la ciencia y la tecnología; que afectan cada vez más a la concepción de la vida y a la vida propiamente dicha, y que han traído consigo una fuerte demanda que busca obtener una respuesta universal a los problemas éticos que plantean esos adelantos. Al reconocer los problemas éticos suscitados por los rápidos adelantos de la ciencia y de sus aplicaciones tecnológicas; estos deben examinarse teniendo en cuenta no sólo el respeto debido a la dignidad de la persona humana, sino también el respeto universal y la observancia de los derechos humanos y las libertades fundamentales. Asimismo, resolvieron que es necesario y conveniente que la comunidad internacional establezca principios universales que sirvan de fundamento para la humanidad y para obtener respuestas a los dilemas y controversias cada vez más numerosas que la ciencia y la tecnología plantean a la especie humana y al medio ambiente.



Esta Declaración tiene su fundamento en la Declaración Universal de los Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948; la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, aprobada por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, conocida por sus siglas en inglés como UNESCO, el 11 de noviembre de 1997; y la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO el 16 de octubre de 2003; asimismo en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos adoptados el 16 de diciembre de 1966; la Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial del 21 de diciembre de 1965, entre otras y en la Organización Mundial de la Salud conocida por sus siglas como OMS.

Para su creación, también se analizaron los instrumentos internacionales y regionales relativos a la bioética, comprendida la Convención para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a la aplicación de la medicina y la biología, la Convención sobre los derechos humanos y la biomedicina del Consejo de Europa, aprobada en 1997 y vigente desde 1999, junto con sus protocolos adicionales; así como las legislaciones y reglamentaciones nacionales en materia de bioética, los códigos de conducta, directrices y otros textos internacionales y regionales sobre bioética, como la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial relativa a los trabajos de investigación biomédica con sujetos humanos, aprobada en 1964 y enmendada sucesivamente en 1975, 1983, 1989, 1996 y 2000, y las Guías Éticas Internacionales para Investigación Biomédica que involucra a seres



humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas aprobadas en 1982 y enmendadas en 1993 y 2002.

Se debe reconocer que esta Declaración deberá entenderse de modo compatible con el derecho internacional y las legislaciones nacionales de conformidad con el derecho relativo a los derechos humanos. Debe también tomarse en cuenta que la UNESCO ha de desempeñar un papel en la definición de principios universales basados en valores éticos comunes; que orienten los adelantos científicos y el desarrollo tecnológico y la transformación social; a fin de determinar los desafíos que surgen en el ámbito de la ciencia y la tecnología, teniendo en cuenta la responsabilidad de las generaciones actuales para con las generaciones venideras, y que las cuestiones de bioética, que forzosamente tienen una dimensión internacional, se deben tratar como un todo, basándose en los principios ya establecidos en la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos y la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos, y teniendo en cuenta no sólo el contexto científico actual, sino también su evolución futura, estando conscientes que los seres humanos forman parte integrante de la biósfera y de que desempeñan un importante papel en la protección de otras formas de vida, en particular los animales.

Asimismo, se debe tener en cuenta que las decisiones relativas a las cuestiones éticas relacionadas con la medicina, las ciencias de la vida y las tecnologías conexas pueden tener repercusiones en los individuos, familias, grupos o comunidades y en la especie humana en su conjunto; pues se sabe que la diversidad cultural, es fuente de intercambios, innovación y creatividad y es necesaria para la especie humana; en este



sentido, constituye un patrimonio común de la humanidad, pero destacando que no se debe invocar a expensas de los derechos humanos y las libertades fundamentales; puesto que la identidad de una persona comprende dimensiones biológicas, psicológicas, sociales, culturales y espirituales, reconociendo que la conducta científica y tecnológica poco ética ha tenido repercusiones especiales en las comunidades indígenas y locales. Por lo tanto, se considera que la bioética y los derechos humanos deben ir de la mano, en el sendero del crecimiento tecnológico y científico; puesto que no se puede tomar a los seres humanos como simples conejillos de indias, para realizar experimentos; sobre todo en el caso de los avances científicos para mejorar la producción de los alimentos de origen vegetal y animal. “Es importante hacer referencia a la necesidad de “reforzar la cooperación internacional en el ámbito de la bioética, tomando en cuenta en particular las necesidades específicas de los países en desarrollo, las comunidades indígenas y las poblaciones vulnerables, porque todos los seres humanos, sin distinción alguna, deben disfrutar de las mismas normas éticas elevadas en la investigación relativa a la medicina y las ciencias de la vida”.¹³

En conclusión, fue por tales motivos que se proclamaron los principios de la Declaración de la Bioética y los Derechos Humanos, para promover el respeto al ser humano como tal, en el desarrollo tecnológico y científico de la manipulación genética en general, y en específico de los alimentos provenientes de producciones agrícolas y ganaderas.

¹³ Polaino. Aquilino. **Manual de bioética general**. Pág. 34



2.2. Alcance de la Declaración

La Declaración trata de las cuestiones éticas relacionadas con la medicina, las ciencias de la vida y las tecnologías conexas aplicadas a los seres humanos, teniendo en cuenta sus dimensiones sociales, jurídicas y ambientales. La Declaración va dirigida a los Estados. Imparte también orientación, cuando procede, para las decisiones o prácticas de individuos, grupos, comunidades, instituciones y empresas, públicas y privadas.

2.2.1. Objetivos

La Declaración fue creada por la importancia que tiene el poseer sensibilidad moral y la suficiente reflexión ética en los procesos científicos; pues deben ser parte integrante del proceso de desarrollo científico y tecnológico de la humanidad, y es así como la bioética debe desempeñar un papel predominante en las decisiones que han de tomarse ante los problemas que suscita ese desarrollo; además es conveniente elaborar nuevos enfoques de la responsabilidad social para garantizar el progreso de la ciencia y la tecnología, lo cual contribuye a la justicia y la equidad y sirve al interés de la humanidad; y una forma importante de evaluar las realidades sociales y lograr la equidad es prestando atención a la situación de los habitantes del planeta, sin tener que utilizar esos avances en desmedro de los mismos; como ha ocurrido en situaciones anteriores, donde hasta se contaminaba con ciertos virus a poblaciones en determinadas condiciones, para probar medicinas o bien, con el objetivo de exterminarlos, como si el individuo hubiera sido una plaga. Es en base a estos



planteamientos que se inspira la citada Declaración, siendo sus objetivos siguientes:

- a. “Proporcionar un marco universal de principios y procedimientos que sirvan de guía a los Estados en la formulación de legislaciones, políticas u otros instrumentos en el ámbito de la bioética;
- b. Orientar la acción de individuos, grupos, comunidades, instituciones y empresas públicas y privadas;
- c. Promover el respeto de la dignidad humana y proteger los derechos humanos, velando por el respeto de la vida de los seres humanos y las libertades fundamentales, de conformidad con el derecho internacional relativo a los derechos humanos;
- d. Reconocer la importancia de la libertad de investigación científica y las repercusiones beneficiosas del desarrollo científico y tecnológico, destacando al mismo tiempo la necesidad de que esa investigación y los consiguientes adelantos se realicen en el marco de los principios éticos enunciados en esta Declaración y respeten la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales;



- e. Fomentar un diálogo multidisciplinario y pluralista sobre las cuestiones de bioética entre todas las partes interesadas y dentro de la sociedad en su conjunto;
- f. Promover un acceso equitativo a los adelantos de la medicina, la ciencia y la tecnología, así como la más amplia circulación posible y un rápido aprovechamiento compartido de los conocimientos relativos a esos adelantos y de sus correspondientes beneficios, prestando una especial atención a las necesidades de los países en desarrollo;
- g. Salvaguardar y promover los intereses de las generaciones presentes y venideras;
- h. Destacar la importancia de la biodiversidad y su conservación como preocupación común de la especie humana."

Al analizar los objetivos anteriores se puede inferir que todos giran en torno al respeto a los derechos fundamentales de los seres humanos en el tema del desarrollo científico y tecnológico; de aplicabilidad general sin querer limitar la libertad de la ciencia, pero siempre dentro del marco de la observancia a las garantías mínimas que protegen a todos los individuos del planeta; puesto que gracias a la libertad de la ciencia y la investigación, los adelantos científicos y tecnológicos han reportado grandes beneficios a la especie humana; por ejemplo, aumentando la esperanza de



vida y mejorándola, destacando que esos adelantos deben procurar siempre promover el bienestar de cada individuo, familia, grupo o comunidad y de la especie humana en su conjunto, en el reconocimiento de la dignidad de la persona humana y en el respeto universal y la observancia de los derechos humanos y las libertades fundamentales; y que la salud no depende únicamente de los progresos de la investigación científica y tecnológica sino también de factores psicosociales y culturales.

2.2.2. Principios

En el ámbito de la presente Declaración, tratándose de decisiones adoptadas o de prácticas ejecutadas por aquellos a quienes va dirigida, se habrán de respetar los principios siguientes.

- a. Dignidad humana y derechos humanos. Se habrán de respetar plenamente la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales. Los intereses y el bienestar de la persona deben tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia o la sociedad.

- b. Beneficios y efectos nocivos. Al aplicar y fomentar el conocimiento científico, la práctica médica y las tecnologías conexas, se deben potenciar al máximo los beneficios directos e indirectos para los pacientes, los participantes en las actividades de investigación y otras personas concernidas, y se deben reducir al máximo los posibles efectos nocivos para dichas personas.



- c. Autonomía y responsabilidad individual. Se habrá de respetar la autonomía de la persona en lo que se refiere a la facultad de adoptar decisiones, asumiendo la responsabilidad de éstas y respetando la autonomía de los demás. Para las personas que carecen de la capacidad de ejercer su autonomía, se habrán de tomar medidas especiales para proteger sus derechos e intereses.
- d. Consentimiento. Toda intervención médica preventiva, diagnóstica y terapéutica sólo habrá de llevarse a cabo previo consentimiento libre e informado de la persona interesada, basado en la información adecuada. Cuando proceda, el consentimiento debe ser expreso y la persona interesada podrá revocarlo en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno. La investigación científica sólo se debe llevar a cabo previo consentimiento libre, expreso e informado de la persona interesada. La información debe ser adecuada, facilitarse de forma comprensible e incluir las modalidades para la revocación del consentimiento. La persona interesada podrá revocar su consentimiento en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno. Las excepciones a este principio deben hacerse únicamente de conformidad con las normas éticas y jurídicas aprobadas por los Estados, de forma compatible con los principios y disposiciones enunciados en la Declaración, en el Artículo 27, y con el derecho internacional relativo a los derechos humanos. En los casos correspondientes a investigaciones llevadas a cabo en un grupo de personas o una comunidad, se podrá pedir además el acuerdo de los representantes legales del grupo o la comunidad en cuestión. El acuerdo colectivo de una comunidad o el



consentimiento de un dirigente comunitario u otra autoridad no deberis en caso alguno el consentimiento informado de una persona.

- e. Respeto de la vulnerabilidad humana y la integridad personal. Al aplicar y fomentar el conocimiento científico, la práctica médica y las tecnologías conexas, se debe tener en cuenta la vulnerabilidad humana. Los individuos y grupos especialmente vulnerables deben ser protegidos y se debe respetar la integridad personal de dichos individuos.
- f. Privacidad y confidencialidad. La privacidad de las personas interesadas y la confidencialidad de la información que les atañe deben respetarse. En la mayor medida posible, esa información no debe utilizarse o revelarse para fines distintos de los que determinaron su acopio o para los que se obtuvo el consentimiento, de conformidad con el derecho internacional, en particular el relativo a los derechos humanos.
- g. Igualdad, justicia y equidad. Se habrá de respetar la igualdad fundamental de todos los seres humanos en dignidad y derechos, de tal modo que sean tratados con justicia y equidad.
- h. No discriminación y no estigmatización. Ningún individuo o grupo debe ser sometido por ningún motivo, en violación de la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales, a discriminación o estigmatización alguna.



- i. Respeto de la diversidad cultural y del pluralismo. Se debe tener debidamente en cuenta la importancia de la diversidad cultural y del pluralismo. No obstante, estas consideraciones no habrán de invocarse para atentar contra la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales o los principios enunciados en la presente Declaración, ni tampoco para limitar su alcance.
- j. Solidaridad y cooperación. Se habrá de fomentar la solidaridad entre los seres humanos y la cooperación internacional a este efecto.
- k. Responsabilidad social y salud. La promoción de la salud y el desarrollo social para sus pueblos es un cometido esencial de los gobiernos, que comparten todos los sectores de la sociedad. Teniendo en cuenta que el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social, los progresos de la ciencia y la tecnología deben fomentar:
- El acceso a una atención médica de calidad y a los medicamentos esenciales, especialmente para la salud de las mujeres y los niños, ya que la salud es esencial para la vida misma y debe considerarse un bien social y humano;
 - El acceso a una alimentación y un agua adecuadas;
 - La mejora de las condiciones de vida y del medio ambiente;
 - La supresión de la marginación y exclusión de personas por cualquier motivo; y



- La reducción de la pobreza y el analfabetismo.

- I. Aprovechamiento compartido de los beneficios. Los beneficios resultantes de toda investigación científica y sus aplicaciones deben compartirse con la sociedad en su conjunto y en el seno de la comunidad internacional, en particular con los países en desarrollo. Los beneficios que se deriven de la aplicación de este principio podrán revestir las siguientes formas:
 - a) Asistencia especial y duradera a las personas y los grupos que hayan tomado parte en la actividad de investigación y reconocimiento de los mismos;
 - b) Acceso a una atención médica de calidad;
 - c) Suministro de nuevas modalidades o productos de diagnóstico y terapia obtenidos gracias a la investigación;
 - d) Apoyo a los servicios de salud;
 - e) Acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos;
 - f) Instalaciones y servicios destinados a crear capacidades en materia de investigación;

- m. Protección de las generaciones futuras. Se deben tener debidamente en cuenta las repercusiones de las ciencias en la vida en las generaciones futuras, en particular en su constitución genética.
- n. Protección del medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad. Se habrán de tener debidamente en cuenta la interconexión entre los seres humanos y las demás formas de vida, la importancia de un acceso apropiado a los recursos biológicos y genéticos y su utilización, el respeto del saber tradicional y el papel de los seres humanos en la protección del medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad.”



2.3. Aplicación de los principios

De acuerdo al análisis realizado de la Declaración, los principios deben aplicarse en concordancia con las decisiones y tratamiento de las cuestiones bioéticas; por lo tanto, debe ser primordial el promover el profesionalismo, la honestidad, la integridad y la transparencia en la adopción de decisiones, en particular las declaraciones de todos los conflictos de interés y el aprovechamiento compartido de conocimientos. El objetivo primordial es utilizar los mejores conocimientos y métodos científicos disponibles para tratar y examinar periódicamente las cuestiones de bioética. De manera que es importante entablar un diálogo permanente entre las personas y los profesionales interesados y la sociedad en su conjunto y promover las posibilidades de un debate público pluralista e informado, en el que se expresen todas las opiniones pertinentes.



2.4. Comités de ética

La Declaración hace hincapié, en que en cada Estado deber crear, promover y apoyar, al nivel que corresponda, comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas, con miras a:

- a) Evaluar los problemas éticos, jurídicos, científicos y sociales pertinentes suscitados por los proyectos de investigación relativos a los seres humanos;
- b) Prestar asesoramiento sobre problemas éticos en contextos clínicos;
- c) Evaluar los adelantos de la ciencia y la tecnología, formular recomendaciones y contribuir a la preparación de orientaciones sobre las cuestiones que entren en el ámbito de la presente Declaración;
- d) Fomentar el debate, la educación y la sensibilización del público sobre la bioética, así como su participación al respecto.

Todo esto lo propone la citada Declaración para promover una evaluación y gestión apropiadas de los riesgos relacionados con la medicina, las ciencias de la vida y las tecnologías conexas; en cuenta las que se desarrollan en el ámbito de la manipulación genética de los alimentos, con el objetivo que ésta sea más de fondo que de forma, puesto que se ha visto en los últimos años la proliferación de vegetales y ciertos animales, como el pollo y el cerdo, a los cuales se les han dado alimentos de engorde que les restan el contenido nutricional; sin embargo, les mejora el aspecto y el tamaño, situación que en ningún punto de vista se encuentra encaminado al bienestar del consumidor.

2.4.1. Prácticas transnacionales



Los Estados, las instituciones públicas y privadas y los profesionales asociados a actividades transnacionales, deben velar porque sea conforme a los principios enunciados en la citada Declaración; toda actividad que entre en el ámbito de ésta y haya sido realizada, financiada o llevada a cabo de cualquier otra manera, en su totalidad o en parte, en distintos Estados.

Cuando una actividad de investigación se realice o se lleve a cabo de cualquier otra manera en un Estado o en varios (el Estado anfitrión o los Estados anfitriones) y sea financiada por una fuente ubicada en otro Estado; esa actividad debe someterse a un nivel apropiado de examen ético en el Estado anfitrión o los Estados anfitriones; así como en el Estado donde esté ubicada la fuente de financiación. Ese examen debe basarse en normas éticas y jurídicas que sean compatibles con los principios enunciados en la presente Declaración.

Las actividades de investigación transnacionales en materia de salud deben responder a las necesidades de los países anfitriones y se debe reconocer que es importante que la investigación contribuya a la paliación de los problemas urgentes de salud a escala mundial. Al negociar un acuerdo de investigación, se deben establecer las condiciones de colaboración y el acuerdo sobre los beneficios de la investigación con la participación equitativa de las partes en la negociación. Los Estados deben tomar las medidas adecuadas en los planos nacional e internacional para luchar contra el

bioterrorismo, así como contra el tráfico ilícito de órganos, tejidos, muestras, recursos genéticos y materiales relacionados con la genética.



2.5. Promoción de la declaración

Los Estados deben adoptar todas las disposiciones adecuadas, tanto de carácter legislativo como administrativo o de otra índole, para poner en práctica los principios enunciados en la misma, conforme al derecho internacional relativo a los derechos humanos.

Esas medidas deben ser secundadas por otras en los terrenos de la educación, la formación y la información pública. Asimismo, los Estados deben alentar la creación de comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas, tal como se dispone en el Artículo 19 de la citada declaración, que se explicaron anteriormente.

Es importante hacer mención que Guatemala, al momento ya ratificó la citada Declaración, pero evidentemente no ha desarrollado la normativa nacional que le de la debida aplicación a la misma, y poniendo en perspectiva esta situación, en relación al problema que ocupa la presente investigación; el consumidor se encuentra totalmente desprotegido en cuanto al contenido real de los alimentos de proveniencia agrícola o ganadera que consume, así como de producción pecuaria o porcina; pues es del conocimiento de la población en general que ya existen en el mercado alimentos tipo concentrado para ciertos animales, que ayudan al crecimiento y engorde relativamente rápido en comparación con el normal o acostumbrado; por lo tanto, al no existir una



normativa interna que regule la producción de estos alimentos, la situación se vuelve alarmante; puesto que ya otros países han estudiado los efectos que producen estos contenidos químicos en los productos y en los seres humanos; razón por la que el Estado debe aprobar las normas internas de bioética para que sean del conocimiento general.

2.6. Educación, formación e información en materia de bioética

Para promover los principios enunciados en la presente Declaración y entender mejor los problemas planteados en el plano de la ética por los adelantos de la ciencia y la tecnología, en particular para los jóvenes, los Estados deben esforzarse no sólo por fomentar la educación y formación relativas a la bioética en todos los planos, sino también por estimular los programas de información y difusión de conocimientos sobre la bioética. Los Estados deben alentar a las organizaciones intergubernamentales internacionales y regionales, así como a las organizaciones no gubernamentales internacionales, regionales y nacionales, a que participen en esta tarea.

2.7. Cooperación internacional

Los Estados deben fomentar la difusión de información científica a nivel internacional y estimular la libre circulación y el aprovechamiento compartido de los conocimientos científicos y tecnológicos. En el contexto de la cooperación internacional, los Estados deben promover la cooperación científica y cultural y llegar a acuerdos bilaterales y multilaterales que permitan a los países en desarrollo crear las capacidades

necesarias para participar en la creación y el intercambio de conocimientos científicos y de las correspondientes competencias técnicas, así como en el aprovechamiento compartido de sus beneficios.



Los Estados deben respetar y fomentar la solidaridad entre ellos y deben también promoverla con y entre individuos, familias, grupos y comunidades, en particular con los que son más vulnerables a causa de enfermedades, discapacidades u otros factores personales, sociales o ambientales, y con los que poseen recursos más limitados.

2.8. Interrelación y complementariedad de los principios

La presente Declaración debe entenderse como un todo y los principios deben entenderse como complementarios y relacionados unos con otros. Cada principio debe considerarse en el contexto de los demás principios, según proceda y corresponda a las circunstancias.

Si se han de imponer limitaciones a la aplicación de los principios enunciados en la presente Declaración; se debe hacer por ley, en particular con leyes relativas a la seguridad pública para investigar, descubrir y enjuiciar delitos, proteger la salud pública y salvaguardar los derechos y libertades de los demás. Dicha ley deberá ser compatible con el derecho internacional relativo a los derechos humanos. Ninguna disposición de la presente Declaración podrá interpretarse como si confiriera a un Estado, grupo o individuo derecho alguno a emprender actividades o realizar actos que

vayan en contra de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana.



2.9. Información y educación

El derecho humano universal a la educación es fundamental para el logro de la seguridad alimenticia. El flujo de la información y la educación pueden orientarse de manera que permitan cumplir el imperativo étnico de potenciar a quienes son actualmente vulnerables. El acceso a la información está repartido de forma muy desigual en la actualidad, pero puede y debe ampliarse. Aunque la educación es importante, casi nunca es neutral, y en general tiene implícitos determinados objetivos y orientaciones. No obstante, siempre que se tengan en cuenta las consideraciones éticas al estructurar su contenido y metodología, la educación puede orientar a las personas a tomar decisiones éticas acertadas a lo largo de la vida.

Tiene también la función importante de ayudar a tomar decisiones fundamentadas con respecto a las nuevas tecnológicas. La educación debe adaptarse a los diversos contextos culturales, y es importante que las comunidades locales intervengan más activamente en la planificación de los sistemas de educación.

Las escuelas con enseñanzas prácticas para los agricultores pueden contribuir al intercambio de información entre ellos. Dentro de su responsabilidad de promover la educación agrícola, la FAO puede ayudar a capacitar a las comunidades locales a producir una mayor variedad de cultivos y a utilizar métodos más eficientes, ya que



una diversidad de sistemas y cultivos agrícolas favorece una mayor seguridad alimenticia. La FAO debe alentar la formación de instituciones de investigación tecnológica en los países en desarrollo y fomentar la capacidad de estos países para conseguir la independencia tecnológica. También puede contribuir a promover las especies locales que ofrecen una mayor productividad y puede también facilitar información que contribuya a garantizar los medios de vida y ofrecer una mayor seguridad y diversidad alimenticia. Se necesita ciertamente documentación sobre las diferentes estrategias de explotación agrícola para la conservación in situ y sobre las formas de reducir los riesgos, contribuyendo así a enriquecer los actuales conocimientos de los agricultores. En la transmisión de información y facilitación de la educación, deben tenerse presente ciertas consideraciones éticas:

- Será difícil corregir las diferencias existentes en cuanto a la disponibilidad de bienes materiales, ya que las diferentes culturas tienen diversas escalas de valores y prioridades en lo que se refiere a los bienes materiales. Una cultura no debe imponer a otras sus valores, normas, productos, hábitos o prácticas alimenticias. Debe respaldarse el uso continuado y el ulterior desarrollo de las variedades y sistemas agrícolas adaptados a las condiciones locales, lo que permitirá a las comunidades producir con mayor eficacia alimentos adecuados para sus propias culturas.

- Deben plantearse diferentes conceptos de propiedad de la tierra. Quizá se presente un dilema ético acerca del respeto que debe mostrarse hacia los cultivos tradicionales al mismo tiempo que se intenta ofrecer a las sociedades




tradicionales mayores oportunidades de beneficiarse del progreso. Estas sociedades deben tener libertad para cambiar y deben poder encauzar su propio desarrollo económico. La evolución de la diversidad biológica y cultural está mutuamente relacionada, y el desarrollo de la agricultura debe tenerlo en cuenta.

- El aumento de la producción agrícola no significa necesariamente mayor seguridad alimenticia para todos. Para lograr la consolidación de una agricultura diversificada y de la seguridad alimenticia, se necesitan planteamientos prácticos, especialmente en el plano de la comunidad en forma de bancos de semillas comunitarios, por ejemplo para que la comunidad ayude a conseguir su propia seguridad alimenticia.

2.10. Directrices para un sistema equitativo basado en consideraciones éticas

De acuerdo a la citada Declaración, se han establecido las siguientes directrices y medidas, de alcance nacional e internacional, dedicadas a todos los Estados parte, que ya han ratificado la misma, con el objetivo de aplicar las recomendaciones examinadas en las secciones anteriores; sin embargo, es menester recalcar que en Guatemala no se han adoptado al momento ninguna de estas medidas, a pesar de haber ratificado ya la citada Declaración, y al respecto se mencionan las siguientes:

- “a. Creación de los mecanismos necesarios para compaginar los intereses y resolver los conflictos. La Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación



y la Agricultura podría ser un ejemplo útil. Esta Comisión ha conseguido ofrecer un foro para el debate de cuestiones difíciles, en particular la compatibilidad y complementariedad entre los derechos de los agricultores y los de los obtentores. En la Comisión del Codex Alimentarius los gobiernos negocian difíciles decisiones relativas a las normas alimenticias. El marco para la ordenación, la conservación y el desarrollo de la pesca sostenible es el Código de Conducta para la Pesca Responsable. Apoyo a una amplia participación de los interesados en las políticas, programas y proyectos. Hay que encontrar los medios de garantizar la participación en el plano nacional de todos los sectores de la sociedad, incluidos los agricultores pobres y los grupos vulnerables de los países en desarrollo, así como para que están representados en los órganos internacionales, mediante una participación más amplia de las ONG y por otros medios.

- b. Diseño de incentivos que alienten a las personas, comunidades y naciones a entablar un diálogo y, en definitiva, a comportarse éticamente. Ello requiere también la preparación y amplia difusión de informaciones y análisis necesarios para adoptar decisiones que sean sabias e inspiradas en la ética. Transparencia de la información y toma de decisiones. Es fundamental que los procedimientos de toma de decisiones en la política internacional sobre la agricultura y la alimentación, así como el contenido de las deliberaciones, sean bien comprendidos y estén abiertos al examen público. Ello y la comprensión de los procesos de toma de decisiones y el contenido de las decisiones mismas



contribuirán al desarrollo de un sistema mundial de agricultura y alimentación más ético y eficaz.

- c. Fomento del uso de la ciencia y la tecnología integrada y empírica al servicio de un sistema de agricultura y alimentación más equitativo y justo. Se requieren planteamientos multidisciplinarios, en que se integren las ciencias sociales y de la naturaleza. Además, la especialización técnica y social debe compaginarse con las creencias y valores culturales. Los expertos pueden en cierta manera informar a los demás acerca del nivel de riesgos vinculados con una actividad dada, pero sólo los afectados podrán decidir si vale la pena correr el riesgo, teniendo en cuenta sus propios valores culturales y su evaluación de los riesgos y beneficios previstos.

- d. Fomento de la cooperación y solidaridad entre las instituciones dedicadas a la investigación y el desarrollo, que harán posible tomar las medidas adecuadas con mayor rapidez. La incorporación de las consideraciones éticas en todos los programas, políticas, normas y decisiones, es sumamente importante y con lo que se puede contribuir a mejorar la salud y bienestar humanos y la protección del medio ambiente. Algunas actividades pueden ser beneficiosas para unas personas y nocivas para otras. Esto debe indicarse expresamente para que todos los afectados puedan efectuar sus propias evaluaciones y manifestar su opinión antes de que se tomen las decisiones. Además, una determinada línea de acción puede incrementar la productividad y al mismo tiempo degradar el medio ambiente o suponer un riesgo para la salud humana. Todos estos



factores deben especificarse con claridad para que, siempre que sea posible, los compromisos alcanzados cuenten con el apoyo de todos los afectados.

- e. Establecimiento de códigos de conducta ética en los sectores donde no existen todavía. Como en Guatemala. Las personas, Estados, empresas y organizaciones voluntarias implicadas en la creación de un sistema mundial ético de agricultura y alimentación, necesitan orientación sobre lo que constituye un comportamiento adecuado. Esa orientación se puede facilitar en forma de códigos de conducta.
- f. Examen periódico de los compromisos éticos para determinar si son o no adecuados a la luz de los nuevos conocimientos y de las nuevas circunstancias.

Aun cuando las decisiones y acciones están basadas en las consideraciones éticas mencionadas en este informe, pueden ser objeto de revisión más adelante teniendo en cuenta sus consecuencias, los nuevos datos disponibles en general y las nuevas exigencias éticas, los organismos genéticamente modificados con inclusión de la biotecnología. La mayor parte de las culturas han desarrollado numerosas biotecnologías. Algunas de ellas tienen miles de años de antigüedad, otras son de origen muy reciente. Las biotecnologías nuevas y modernas aparecidas en los últimos 30 a 40 años, como el cultivo de tejidos, el aislamiento de células, los diagnósticos moleculares y la ingeniería genéticas, son poderosos instrumentos que pueden utilizarse con diferentes fines; en Guatemala se utiliza en la crianza de animales de consumo diario, como por ejemplo, el pollo, los peces, los mariscos, los cerdos; y en la



agricultura se aplica casi en todos los vegetales y frutas que se producen en el país. La mayor parte de ellas no suscitan polémica y pueden utilizarse sin peligro para aumentar la seguridad alimenticia, pero otras si representan cierto riesgo puesto que los químicos que contienen pueden ocasionar perjuicios a mediano y largo plazo en la salud de los consumidores.

Un subconjunto importante de biotecnologías modernas es la ingeniería genética, o la manipulación de la dotación genética del organismo, introduciendo, redistribuyendo o eliminando genes específicos mediante técnicas modernas de biología molecular. Un organismo modificado genéticamente, conocido también con el nombre de organismo vivo modificado u organismo transgénico, es todo organismo vivo que posee una nueva combinación de material genético obtenida mediante el uso de biotecnología moderna.

La ciencia y la tecnología han aportado grandes beneficios en el pasado y probablemente continuarán haciéndolo en el futuro, siempre que se administren y apliquen debidamente. Se observó a este respecto que los derechos humanos internacionales estipulan que todos tienen derecho a participar en los beneficios del progreso científico y en sus aplicaciones (Declaración Universal de los Derechos Humanos, Artículo 27).

Considerando que las biotecnologías clásicas y modernas de reproducción de plantas, animales y peces comprenden una serie de instrumentos que utilizan como materias primas genes que se producen naturalmente; el mantenimiento de la biodiversidad o



los recursos genéticos es un motivo de preocupación de alcance mundial de gran importancia para la FAO.

La aceleración de los acontecimientos en el campo de la biotecnología moderna ha dado lugar a un intenso debate público, en el que muchas veces se adoptan posturas encontradas. Convendrá tratar de distinguir entre diferentes aspectos del debate. Una serie de preocupaciones es la que se relaciona con los riesgos e incertidumbres, así como los posibles beneficios directamente asociados con las consecuencias biológicas del uso de productos generados por esas tecnologías. Otras se refieren a las dudas, temores y esperanzas sobre el contexto social y económico en que se introducen y utilizan estas biotecnologías, y las consecuencias que pueden tener para el desarrollo social y económico. En este sentido se debe aplicar un triple procedimiento:

- Indicar los riesgos, incertidumbres y dudas existentes;
- Reflexionar sobre los posibles beneficios que los productos de las biotecnologías modernas, incluidos los organismos modificados genéticamente, puedan arrojar en el futuro, y
- Examinar algunas de las condiciones que deben cumplirse para garantizar que los beneficios, si los hubiere, recaigan sobre los más necesitados, en particular los países en desarrollo y; dentro de ellos, los agricultores más pobres y otros grupos vulnerables.

La biotecnología, en sentido amplio, ofrece muchas alternativas a la producción de organismos modificados genéticamente y dichas alternativas deben preferirse cuando



hay en la actualidad importantes riesgos o incertidumbres referentes al uso de dichos organismos; sobre todo cuando los beneficios previstos de estos últimos son pocos. Por lo tanto, debe otorgarse preferencia a la tecnología más idónea y que finalmente no ocasione daños al consumidor final en el caso de los alimentos.

Se sabe que en la actualidad muchos menores padecen de enfermedades como la diabetes, trastornos hormonales, cáncer, entre otros; cuando en otras épocas de la humanidad no había sucedido en la magnitud que sucede en estos tiempos, y de acuerdo a las consultas realizadas por el ponente, se atribuye a que el tipo de alimentación de ahora es totalmente distinta a la de hacer 40 ó 50 años. Es muy usual que ahora en los supermercados se encuentren todo tipo de frutas, aunque no sean de temporada; o bien, cada vez son más grandes los vegetales, o más coloridos, hasta han sido modificados para no crecer; siendo todo esto producto de la manipulación genética de los alimentos, y lo que se quiere hacer ver en la presente investigación es que no todos los químicos utilizados en dicha manipulación son beneficiosos para las personas, ni se sabe que repercusión tienen en la salud de los consumidores; situaciones que en los Estados han pasado inadvertidas, y más aún en el Estado de Guatemala.

CAPÍTULO III



3. La manipulación biogenética de los alimentos en Guatemala

En casi todas las culturas, la población ha elaborado muchas tecnologías que continúan utilizando y adaptando. Algunas de esas biotecnologías, como la manipulación de microorganismos en la fermentación para fabricar pan, vino o pasta de pescado, o la utilización de quimosina para fabricar queso, han sido documentadas durante milenios. La ingeniería genética, es decir, la manipulación del patrimonio genético de un organismo introduciendo o eliminando determinados genes mediante técnicas modernas de biología molecular; constituye un subconjunto importante de las biotecnologías modernas.

Por organismo modificado genéticamente, conocido por sus siglas en inglés como OMG, denominado también organismo vivo modificado, conocido por sus siglas en inglés como OVM u organismo transgénico; se entiende cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna.

Tanto el fitomejoramiento clásico como las biotecnologías modernas comprenden conjuntos de instrumentos que utilizan genes naturales como materias primas. Por esta razón, el mantenimiento de la diversidad biológica constituye una preocupación mundial. Ningún país puede prescindir actualmente de recursos procedentes de otras partes. De esta interdependencia derivan los interrogantes éticos acerca de los



derechos de las personas pobres y carentes de poder a una distribución equitativa de los beneficios, un acceso equitativo a los recursos genéticos y a las tecnologías y la posibilidad de intervenir en el debate sobre estos recursos. Estos interrogantes y las cuestiones relativas a las medidas complementarias son importantes y se están tratando en otros foros y documentos.

Aunque es en las zonas tropicales donde mayor es la diversidad genética agrícola, los instrumentos de la biotecnología moderna son en gran medida propiedad de empresas del sector privado de las zonas templadas. Las personas y las empresas utilizan esos instrumentos para fabricar productos básicos o productos en general, incluidos los alimentos transgénicos con miras a su distribución. Los instrumentos utilizados para producir los alimentos transgénicos ofrecen la posibilidad de una adaptación más precisa de los genotipos a las condiciones ambientales, a las necesidades nutricionales y alimenticias y a las preferencias del mercado.

Pero cabe preguntarse si los alimentos transgénicos están aumentando la cantidad de alimentos actualmente disponible y si están haciendo que los alimentos sean más accesibles y nutritivos para las personas hambrientas, o si hasta ahora se han limitado a aumentar los beneficios para las explotaciones agrícolas y las empresas. Los interrogantes éticos acerca de los instrumentos que los investigadores utilizan para crear alimentos transgénicos podrán centrarse en cómo lograr que contribuyan en mayor medida a la seguridad alimenticia, especialmente en los países importadores con déficit de alimentos, problema que ha afectado a Guatemala en los últimos años,



debido a las excesivas lluvias en ciertas áreas del país y por otro lado a la sequía en otras, como por ejemplo el conocido corredor seco.

3.1. Riesgos, incertidumbres y dudas en el uso de los organismos modificados genéticamente

Si bien, los efectos de la mayor parte de los productos de la biotecnología son relativamente previsible; los organismos modificados genéticamente presentan riesgos para la salud humana y el medio ambiente y suscitan considerables incertidumbres, en particular con respecto a sus efectos ambientales. En este caso, debe respetarse el principio de precaución. Cuando hay motivos razonables de preocupación, aun cuando no se disponga de una documentación científica completa, los países deben resistirse a introducir un alimento transgénico mientras no se disponga de mayores conocimientos.

En lo que respecta a los países en desarrollo, existe también el peligro derivado del hecho de que las pruebas sobre el terreno de los alimentos transgénicos se están llevando a cabo en países que todavía tienen escasos o nulos dispositivos normativos sobre la liberación de alimentos transgénicos, estos deben ser objeto de control y comprobación adecuados. No deben liberarse sin un análisis de riesgos, si no hay previa garantía de ulteriores actividades de supervisión y gestión de riesgos y sin la debida responsabilidad por el posible daño derivado de su utilización.



En el caso de los alimentos genéticamente modificados no está justificado un respaldo indiscriminado. Los riesgos para la salud humana son, entre otros, la posible transferencia de compuestos alérgicos alimentarios a productos que anteriormente no los contenían, y las incertidumbres acerca de otras consecuencias.

En lo que se refiere a las cuestiones ambientales, un motivo fundamental de preocupación es la protección de la biodiversidad. Esta es de gran importancia para el equilibrio del ecosistema en el futuro y es fundamental para que los agricultores pobres y las comunidades locales puedan disponer de alimentos y medios de vida para los grupos vulnerables. A su vez, la conservación y desarrollo de la biodiversidad llevada a cabo por estas comunidades dentro de un proceso de adaptación continua a las nuevas condiciones ambientales y necesidades humanas, es fundamental para la sostenibilidad de la agricultura y los intereses de las generaciones futuras.

El riesgo de perder este tipo de gestión de la biodiversidad es obvio en los casos en que se están multiplicando las agroempresas. Si los alimentos genéticamente modificados se desarrollan y aplican sin tener en cuenta la protección de la biodiversidad, en particular si se desarrollan exclusivamente para los monocultivos intensivos, representarán un peligro todavía mayor para una agricultura basada en la diversidad. Existe preocupación acerca del contexto en que se promueven los organismos modificados genéticamente. Muchos países en desarrollo tienen dos tipos de agricultura: una de subsistencia y otra para la exportación. Como es probable que los alimentos genéticamente modificados se utilicen en el subsector destinado únicamente a la exportación, las poblaciones locales quizá no puedan comprar esos



productos. Como ejemplo se menciona la introducción en África del algodón de monocultivo basado en el uso de alta tecnología y abundantes insumos, ya que esta práctica no representa ningún beneficio para los pequeños agricultores que no pueden permitirse estas innovaciones.

El contexto en que se está desarrollando esta tecnología no tiene necesariamente en cuenta los problemas de los grupos vulnerables y condenados a la inseguridad alimenticia. Además, los países pobres quizá no se beneficien de los alimentos genéticamente modificados tal como existen actualmente, ya que podría crearse una dependencia de las semillas importadas. Las modernas biotecnologías, incluidas las menos complejas, como la del cultivo de tejidos, se están utilizando actualmente sobre todo para promover monocultivos. Por ejemplo, los clones de la palma aceitera se están difundiendo ahora en algunas partes de América Latina donde varias empresas emplean esta técnica, lo que repercute negativamente en la biodiversidad. Por el contrario, las técnicas de cultivo de tejidos podrán beneficiar a la conservación de la biodiversidad y a los programas de mejoramiento genético de varias maneras en los países en desarrollo (por ejemplo, transporte, compilación y conservación de germoplasma).

Otro riesgo es que, cualquiera que sea el uso previsto, los genes transferidos pueden introducirse en las hierbas y especies silvestres similares de las plantas cultivadas, con posibles efectos negativos en las explotaciones y; sobre todo, en el equilibrio del ecosistema local. Debe prestarse especial atención al uso de un determinado cultivo modificado genéticamente en la zona de origen, donde se encuentra la mayor parte de



las variedades silvestres similares del cultivo. Por ejemplo, en Guatemala se modifica genéticamente el cultivo del maíz, la palma africana, frutas como la papaya, el mango, la naranja, la guayaba, las fresas, las uvas, los limones, entre otros.

Los países en desarrollo deben superar dificultades adicionales para evaluar los riesgos de estas tecnologías, debido a que el conocimiento tecnológico relacionado con ellas forma con frecuencia parte de la propiedad intelectual, exclusiva de las empresas de países desarrollados.

3.2. Posibles beneficios y problemas

Las biotecnologías no deben desarrollarse exclusivamente para los grandes cultivos y animales comerciales. En muchos casos, las tecnologías adecuadas podrían contribuir a que algunas especies prometedoras pero insuficientemente utilizadas produjeran más, en forma más económica y a mejorar el consumo local.

Si se realizan los esfuerzos adecuados, se podrían mejorar estas plantas tradicionales e incrementar sus rendimientos, su valor de mercado y de elaboración, lo que las haría más competitivas y les permitiría contribuir a la diversidad de la alimentación.

Si estos cultivos y animales fueren más productivos con un costo más bajo en condiciones marginales, habría también posibles beneficios ambientales. Además, en determinadas condiciones locales, podrían haber menos riesgos que los asociados con la tecnología de intensificación tradicional. Hay posibilidad de mantener, introducir



y conservar variedades de cultivos y animales de diversas culturas, que de lo contrario podrían disminuir. Algunas biotecnologías podrían utilizarse para proteger e incluso desarrollar la biodiversidad, sobre todo si se aplican a cultivos y animales localmente adaptados y culturalmente valiosos. La biotecnología ofrece la posibilidad de mejorar una serie de cultivos y animales.

Las empresas, así como las instituciones públicas de investigación de los países en desarrollo, tienen posibilidades de encauzar la tecnología mediante alianzas estratégicas con las compañías de los países desarrollados, al mismo tiempo que evitan la explotación de la investigación pública en beneficio de las empresas privadas. Si contraen los debidos compromisos éticos, las empresas podrían ayudar a los países en desarrollo a utilizar esta tecnología.

Es todavía demasiado temprano para saber qué beneficios específicos pueden aportar los organismos modificados genéticamente a los países en desarrollo, en particular a los agricultores en pequeña escala y otros grupos vulnerables. No obstante, las tecnologías de la ingeniería genética están cambiando con rapidez y, como consecuencia de esta rápida evolución, es probable que la tecnología resulte menos costosa. Una posible consecuencia de este desarrollo acelerado es que, en un plazo de 10 a 15 años, la tecnología podría escapar del control de las grandes empresas y estar a disposición de los países en desarrollo.

“El ejemplo concreto es la biología molecular, aplicada como instrumento de diagnóstico de bajo costo en el sector de la salud en algunos países de América



Central y del Sur. Se reconocen también aplicaciones similares de la tecnología del ADN como medio de diagnóstico en la patología animal y vegetal agrícola y en la producción de vacunas, fármacos y equipos de diagnóstico para la salud humana en Cuba.”¹⁴

De la misma manera: “Se reconocen los resultados conseguidos mediante el establecimiento de secuencias de genomas fitopatógenos y la caña de azúcar en el Brasil. No obstante, un problema importante es que, en la actualidad, la comercialización de la biotecnología, incluidos los organismos modificados genéticamente, está sobre todo en manos de las grandes empresas que, lógicamente, tratan de multiplicar sus beneficios.”¹⁵

Esta es una de las razones por la que los grupos más pobres y más vulnerables no se han beneficiado de la ingeniería genética ni es probable que lo hagan, a no ser que se cumplan algunas condiciones importantes.

Parte de las críticas formuladas contra los organismos modificados genéticamente, si bien hacen mención a los riesgos, se derivan del hecho de que los beneficios parecen ser bajos o inexistentes para los agricultores pobres o los consumidores de bajo ingreso. Es necesario ir más allá de los intereses de las compañías e instituciones de investigación asociadas con ellas, y tener en cuenta el bienestar de los pobres, sobre todo en los países en desarrollo.

¹⁴ Casado, Manuel. **Ob. Cit.** Pág. 43.

¹⁵ **Ibid.** Pág. 44



El hecho de que los derechos de propiedad intelectual incluyan las patentes significaría que los países en desarrollo no pueden obtener fácilmente acceso a la tecnología. Se requieren mecanismos para facilitarles este acceso, también en condiciones preferenciales y/o concesionarias. Se considera que hay un uso excesivo de los derechos de propiedad intelectual, que es perjudicial para la producción de alimentos y para el desarrollo de la agricultura; así también, que las patentes de alcance amplio que ofrecen protección más allá de la utilidad comprobada de un producto, desalientan la investigación y favorecen el desarrollo de monopolios.

No deben autorizarse los sistemas relacionados con los derechos de propiedad intelectual, que restringen el uso del material genético de origen natural en un espectro muy amplio, desde los genes a los organismos y especies. El acceso de las instituciones internacionales y nacionales de investigación agraria a las tecnologías y procesos básicos importantes para la agricultura sostenible y la seguridad alimenticia, no deben restringirse mediante el uso de sistemas de patentes.

Existe también preocupación por los actuales sistemas reguladores de los derechos de propiedad intelectual, los cuales están promoviendo la uniformidad de variedades, ya que las disposiciones jurídicas del sistema suelen exigir esa característica. También, es manifiesta la preocupación de que la consecuencia involuntaria de ello sea una pérdida progresiva de agrobiodiversidad.

Se valora positivamente el consenso que se está formando entre los Estados Miembros de la FAO con motivo de la revisión del Compromiso Internacional sobre



Recursos Fitogenéticos, cuyo objetivo es un sistema multilateral negociado para acceder a los recursos fitogenéticos, y la participación en los beneficios derivados de su utilización, incluidas las disposiciones para la realización de los derechos del agricultor, como incentivo para la conservación y desarrollo continuo de la agrobiodiversidad.

3.3 Condiciones para llevar a la práctica las posibilidades de las biotecnologías modernas, incluidos los organismos modificados genéticamente para evitar sus riesgos

La ciencia ha producido beneficios para la humanidad en el pasado y puede continuar haciéndolo en el futuro, siempre que haya una verdadera preocupación por la equidad. Los resultados de la investigación científica deben compartirse de forma equitativa. La valoración está basada en el imperativo ético de dar prioridad a los efectos y utilización de la ciencia en favor de los pobres, los hambrientos y los vulnerables, incluidos los agricultores en pequeña escala de los países en desarrollo.

Normalmente, lo que preocupa a las empresas es el interés de sus accionistas, no las necesidades de los pobres, los hambrientos ni la de los pequeños agricultores. Es probable que estas necesidades sean más tenidas en cuenta que ha de investigar los cultivos y animales autóctonos y locales y; de esa manera, contribuir a la diversidad y a la seguridad alimenticias. Es importante garantizar que estas investigaciones sean de carácter multidisciplinar y abarquen el contexto social y económico y las consecuencias de la introducción de esas tecnologías, así como las formas de



corregir las consecuencias sociales negativas. La investigación debería, al menos en parte, estar institucionalmente dirigida en función de las necesidades y beneficios de los agricultores pobres, pastores, silvicultores y pescadores. Debería recabarse, cuando sea posible, la participación de los beneficiarios.

La ciencia debe ser abierta y los científicos deben dar cuenta de sus acciones en lo que respecta a las metas y posibles beneficios o riesgos públicos; sin fines de lucro, pero debería alentarse también al sector privado a que tenga presentes las consideraciones éticas.

Se ha hecho referencia a los esfuerzos actualmente en curso para elaborar un código de conducta para las compañías transnacionales. La FAO tiene que participar en este proceso y garantizar que se tengan en cuenta las consideraciones expuestas, así como el proyecto de Código de Conducta sobre la biotecnología en relación con los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, de necesaria creación en Guatemala.

Desde la perspectiva de los derechos humanos, según la cual todas las personas han de beneficiarse de los avances de la ciencia y la tecnología, se ha observado con gran preocupación que el financiamiento de la investigación pública está disminuyendo de forma constante, tanto en el plano nacional como en el internacional. En un momento en que nuevas y poderosas tecnologías están incrementando de forma espectacular la eficiencia de la investigación, el financiamiento público para investigaciones con fines no comerciales es imprescindible para desarrollar, transferir y utilizar biotecnologías



adecuadas. Es también necesario garantizar, mediante investigaciones sociológicas que estas biotecnologías se encaucen en favor de los intereses de los agricultores pobres, los consumidores de bajo ingreso y las comunidades locales, sobre todo en los países en desarrollo; por ejemplo, destacando la importancia de cultivos y animales locales, insuficientemente aprovechados y en ocasiones marginales, pero prometedores. Las biotecnologías pueden ayudar al mundo en desarrollo si se toman las decisiones pertinentes y si hay una utilización ética de los materiales y existe un espíritu de solidaridad y cooperación.

Por eso es que debe aspirarse a la cooperación mundial para conseguir que el uso de la biotecnología responda a las necesidades de todos. Los países en desarrollo deben estar en condiciones de aprovechar plenamente la biotecnología para aumentar la productividad agrícola, al mismo tiempo que preservan la diversidad mediante la promoción de combinaciones adecuadas de métodos modernos. La FAO debe ayudar a los países en desarrollo a intensificar la investigación y el desarrollo, relacionados con biotecnologías socialmente útiles y ambientalmente racionales; incluido, en su caso, el posible desarrollo de determinados organismos modificados genéticamente.

También se debe prestar atención a los posibles beneficios para la seguridad alimenticia y la nutrición y; por lo tanto, para la salud humana y el bienestar, por un lado, y a la necesidad de evitar los riesgos para la salud, la justicia social y el medio ambiente, por el otro. Es preciso establecer salvaguardias suficientes para conseguir que se protejan todos los intereses, incluidos los ambientales, al mismo tiempo que se dejan opciones para las generaciones futuras.



La FAO tiene que respaldar programas destinados a acercar los beneficios de la biotecnología a los agricultores en pequeña escala; especialmente, en los países en desarrollo, al mismo tiempo que trata de garantizar que los objetivos y efectos del uso de estas tecnologías sirvan para reducir el hambre y la malnutrición. Estos programas pueden también orientarse hacia el desarrollo de las variedades de los agricultores o razas locales, que están ya bien adaptadas a las condiciones de crecimiento de un lugar, es decir multiplicar el valor específico y el interés para los agricultores guatemaltecos.

En Guatemala, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) es el encargado del análisis, investigación y desarrollo de tecnologías agrícolas que han permitido en la última década, que se haga uso de la biotecnología para la producción de semillas mejoradas que tienen demanda en el país; debido a los cambios climáticos que se han afrontado y por los cuales se han perdido cosechas importantes. Pero sin duda alguna, los beneficios del uso de productos transgénicos incluyendo el abono mejorado para potencializar el uso de la tierra, se reflejan en el desarrollo agrícola de las comunidades rurales que han sido afectadas por los cambios climáticos, y que dependen exclusivamente del cultivo de la tierra para sobrevivir.



CAPÍTULO IV



4. El desconocimiento de los lineamientos bioéticos y su estrecha relación con los derechos humanos en Guatemala

La modificación genética de alimentos –proceso por el cual se transfiere artificialmente información específica de un tipo de organismo a otro, sin importar la especie- es uno de los aspectos más preocupantes y criticados del desarrollo biotecnológico en Guatemala. La industria que la practica afirma que es una manera de contribuir a la alimentación nacional, como si el problema del hambre fuera producto de la carencia de alimentos y no de su mala distribución.

Lo que se busca es alterar las características naturales de un organismo. Por ejemplo, se han trasladado genes humanos a cerdos y peces para hacerlos crecer más rápidamente. Con frecuencia se transfieren genes de una especie a otra; por ejemplo, se han introducido genes de escorpión en el maíz para que la planta desarrolle su propio insecticida; lo cual finalmente repercute en la salud del consumidor final, siendo la población guatemalteca la afectada directamente, y he ahí la relación entre el total desconocimiento de los lineamientos bioéticos en Guatemala en el tema de la manipulación genética de los alimentos.

Los cultivos transgénicos que producen su propio plaguicida (por ejemplo el maíz) obligan a las plagas a desarrollar resistencia a los plaguicidas, lo que requerirá un aumento del uso de productos químicos tóxicos cuyos residuos se acumularán en los



alimentos. Por su parte, las compañías ya se están preparando y quieren aumentar los niveles de residuos autorizados. Todo esto podría terminar en una situación incontrolable.

La humanidad ya está consumiendo alimentos transgénicos, como la soja y el maíz y una cantidad numerable de vegetales. Ambos productos son utilizados en más del 60% de los alimentos procesados. La soja y el maíz transgénicos también pueden ser utilizados sin procesar como ración para animales de consumo; por lo tanto, el problema de los alimentos transgénicos no es tanto la manipulación sino las repercusiones físicas y en la salud de los consumidores, que atenta directamente contra sus derechos humanos, por lo menos de conocer qué están consumiendo y que tengan la posibilidad de elegir qué alimentos quieren llevar a sus mesas.

4.1. El derecho a una alimentación apropiada

Algunos aspectos éticos de los organismos modificados genéticamente entran en el ámbito del derecho a una alimentación apropiada, que deriva de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, la Declaración de Roma sobre Seguridad Alimenticia Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, reafirmaron el derecho de toda persona a una alimentación apropiada.

Tanto el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales como la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas se han ocupado del derecho a la



alimentación como seguimiento de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. En particular, se considera que los párrafos que se citan a continuación, relativos al derecho a una alimentación apropiada, son sumamente pertinentes para el análisis de los alimentos transgénicos.

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales considera que el contenido básico, del derecho a una alimentación apropiada comprende lo siguiente:

- “La disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades alimenticias de los individuos, sin sustancias nocivas, y aceptables para una cultura determinada.
- La accesibilidad de esos alimentos en forma que sean sostenibles y que no dificulten el goce de otros derechos humanos.”

El Relator Especial de la Subcomisión de Promoción y Protección de los Derechos Humanos de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas ha declarado lo siguiente:

“Es obligación del Estado ofrecer una activa protección contra otros elementos más vigorosos o combativos o contra intereses económicos más poderosos. Se trata, por ejemplo, de la protección contra el fraude, contra un comportamiento contrario a la ética en las relaciones comerciales y contractuales y contra la comercialización y el vertido de productos peligrosos. Esta función protectora del Estado se utiliza ampliamente y es el aspecto más importante de las obligaciones de los Estados



respecto de los derechos económicos, sociales y culturales, análogo a la función que desempeña como protector de los derechos civiles y políticos.”¹⁶

Otros principios importantes relacionados con los derechos humanos que podrían repercutir en los alimentos transgénicos aunque no figuran en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, son los derechos a una elección fundamentada y a una participación democrática.

La existencia de los alimentos transgénicos plantea la cuestión de la elección fundamentada, que deriva del concepto ético de autonomía de los individuos. Este principio puede aplicarse, por ejemplo, en el debate sobre el etiquetado de los alimentos derivados de organismos modificados genéticamente para garantizar que los consumidores sepan lo que están consumiendo y puedan tomar decisiones fundamentadas.

Una elección fundamentada, y las medidas consiguientes, exigen acceso a la información y los recursos. No todos los consumidores tienen el mismo acceso a la información y los recursos para tomar decisiones fundamentadas sobre los organismos modificados genéticamente. Especialmente en los países en desarrollo, puede que las personas muy pobres (tanto mujeres como hombres) carezcan de la información más básica para tomar decisiones que pueden afectar a su salud y a su capacidad de subsistencia. Toda estrategia de información al público debe incluir métodos

¹⁶ Ibid. Pág. 58

apropiados para llegar a los grupos menos instruidos, más pobres y desfavorecidos, de manera que puedan elegir en función de sus necesidades



El derecho a una participación democrática está relacionado con la necesidad de justicia y equidad. Otros principios de justicia podrían incluir la igualdad entre el hombre y la mujer, la necesidad, la rendición de cuentas, la responsabilidad, y procedimientos justos y democráticos.

Hay también hombres y mujeres jóvenes (especialmente los que son pobres y carecen de poder) que tienen poca instrucción y no disponen de una vía de acceso social que les permita influir en las decisiones sobre los alimentos transgénicos. Es necesario darles todo tipo de oportunidades para participar en el debate sobre la repercusión de los alimentos transgénicos en sus vidas y sus medios de subsistencia, y sobre cualesquiera beneficios que pudieran presentarse.

Deben tener derecho a elegir el producto que pueda ser conveniente para ellos. Es preocupante el hecho de que las generaciones futuras no tengan voz ni voto en las decisiones sobre los alimentos transgénicos, lo que significa que deben encontrarse los medios para lograr que se tomen en cuenta sus intereses. Es necesario dejar a las generaciones futuras opciones abiertas que les permitan enfrentarse a las necesidades, incluidas las que se deriven de cambios imprevisibles en el medio ambiente.



La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, en el estudio que publicó en el año 2001 titulado “Los organismos modificados genéticamente, los consumidores y la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente”, establece que: “los alimentos transgénicos y el medio ambiente son cuestiones vinculadas entre sí en la mente de los consumidores, que mediante sus compras, influirán de manera decisiva en las decisiones sobre el futuro de esa tecnología.”¹⁷

Cierto número de preocupaciones de los consumidores pueden clasificarse en los seis grupos de cuestiones siguientes:

- a. **Inocuidad de los alimentos.** El fundamento de la preocupación de los consumidores con respecto a los alimentos transgénicos es la inocuidad de los alimentos. Teniendo en cuenta las experiencias relacionadas con problemas alimentarios causados por productos distintos de los alimentos transgénicos; por ejemplo sustancias alérgicas, residuos de plaguicidas, contaminantes microbiológicos y, más recientemente, la encefalopatía espongiforme bovina (enfermedad de las vacas locas) y las patologías humanas homólogas, los consumidores expresan en ocasiones recelo hacia la inocuidad de los alimentos producidos con las nuevas tecnologías.

¹⁷ <http://www.fao.org/003/los-organismos-modificados-geneticamente-losconsumidores>(Guatemala 31 de mayo del 2011)



- b. **Efectos sobre el medio ambiente.** La posibilidad de que los organismos modificados genéticamente alteren el equilibrio de la naturaleza es otra cuestión que suscita preocupación en la opinión pública. Los organismos modificados genéticamente son productos novedosos que, cuando se distribuyen, pueden provocar ajustes, tal vez imprevistos en los ecosistemas. También suscita preocupación la posibilidad de que la polinización cruzada con poblaciones silvestres ocasione una contaminación genética.”

Como sucede con los organismos distintos de los alimentos transgénicos se plantea la cuestión de si los ensayos antes de la distribución (especialmente cuando se limitan a laboratorios o modelos de computadora) son una salvaguardia suficiente para el medio ambiente o si se debe ejercer también una vigilancia después de la distribución.

El grado de vigilancia después de la distribución necesaria para proteger los ecosistemas, especialmente en el caso de las especies que viven más tiempo, como los árboles forestales, se convierte en una cuestión tanto ética como técnica.

- c. **Riesgos y beneficios percibidos.** Al formarse una opinión sobre los alimentos transgénicos los consumidores sopesan los riesgos y beneficios percibidos de aceptar una nueva tecnología. Puesto que prácticamente ninguno de los alimentos transgénicos derivados de plantas y animales que están actualmente disponibles o lo estarían en un futuro próximo presentan beneficios evidentes para los consumidores, estos se preguntan por qué deben asumir los posibles riesgos.



Se dice que los consumidores corren los riesgos mientras que los productores (o los suministradores o empresas) reciben los beneficios.

- d. **Transparencia.** Los consumidores tienen derecho a la información con respecto a los alimentos transgénicos en la agricultura, y están legítimamente interesados en ella. Para empezar, son necesarias normas relativas a la transparencia en el intercambio de la información pertinente y la comunicación de los riesgos asociados. El análisis de riesgos basado en principios científicos tiene por objeto permitir a los expertos tomar decisiones que reduzcan al mínimo la probabilidad de peligros en el sistema de suministro de alimentos y el medio ambiente. Sin embargo, puede que los consumidores deseen también más transparencia para proteger su derecho a dar un consentimiento fundamentado por sí mismos. Un conjunto de medidas destinadas a proteger estos derechos que se debate a menudo es el etiquetado de los productos derivados o no de alimentos transgénicos. En este documento se examinan el consentimiento fundamentado y el etiquetado.
- e. **Rendición de cuentas.** Puede que los consumidores deseen participar más en los debates locales, nacionales e internacionales y en las directrices normativas. En la actualidad hay muy pocos foros a disposición del público para examinar la amplia variedad de cuestiones relacionadas con los alimentos transgénicos.

La escasez de foros puede hacer que las personas interesadas en un aspecto de los OMG, por ejemplo sus efectos sobre el medio ambiente, planteen sus preocupaciones



en un foro establecido para debatir otro aspecto; por ejemplo el etiquetado. Una cuestión conexa es cómo lograr que el sector privado participe de forma transparente en los foros públicos y; posteriormente, cómo conseguir que las instituciones de los sectores público y privado rindan cuentas.

- f. **Equidad.** Hasta el momento, la obtención de alimentos transgénicos en la agricultura se ha orientado principalmente a la reducción de costos en las explotaciones agrícolas, sobre todo en los países desarrollados.

Las sociedades tienen normas éticas que reconocen la importancia de lograr que quienes no pueden cubrir sus necesidades básicas de alimentos reciban medios adecuados para satisfacerlas.

Un análisis ético puede considerar que es responsabilidad moral de las sociedades, las comunidades y los individuos velar porque el crecimiento económico no ocasione una disparidad cada vez mayor entre la mayoría de los pobres y la minoría de los ricos.

Los alimentos transgénicos como otras biotecnologías, pueden ofrecer posibilidades importantes para ayudar a satisfacer las necesidades de la población humana en el futuro, cuando se integran debidamente con otras técnicas de producción de alimentos y con otros productos y servicios agrícolas.

Una cuestión fundamental desde el punto de vista ético que se plantea entonces es cómo orientar la obtención y utilización de los alimentos transgénicos en la agricultura




de manera que mejoren la nutrición y la salud de los consumidores, especialmente en los países en desarrollo.

En el caso de Guatemala, el derecho a una alimentación adecuada, es vulnerado debido a factores históricos y culturales como la desigualdad en la distribución de la tierra, la falta de oportunidades laborales, así como la ausencia de políticas de desarrollo para la población menos favorecida.

4.2. Los organismos modificados genéticamente en la cadena de suministro de alimentos

El sistema de producción y distribución agrícolas puede concebirse como una cadena de suministro:

- I) los alimentos pasan de los productores a los consumidores a través de los elaboradores y vendedores al por menor;
- II) Los anunciadores, activistas y miembros de grupos de presión tratan de influir en las elecciones que realizan los individuos en cada fase de la cadena de suministro;
- III) Los órganos de reglamentación del sector público evalúan los riesgos, establecen normas y vigilan su cumplimiento;

- 
- IV) Los productores de alimentos, pescado, fibras y productos forestales compran insumos, por ejemplo semillas, material de plantación, productos agroquímicos, fertilizantes, agentes promotores de la fermentación y maquinaria;
- V) Los alimentos transgénicos llegan al público a través de los mercados. Los consumidores, que en realidad comprenden a todos los habitantes del planeta (inclusive las generaciones futuras), tienen también intereses en el proceso.

No se puede pasar por alto la elección de los consumidores en el mercado: no tienen porque comprar si eligen no hacerlo. Si no compran un producto, el proceso de producción simplemente decae. Puesto que en ciertos países muchos consumidores se niegan a comprar los alimentos transgénicos actuales, los productores de esos cultivos están reconsiderando sus decisiones con respecto a la producción y la industria agroalimenticia, están reestructurando rápidamente, e incluso modificando la orientación de sus esfuerzos de investigación y desarrollo, para tener en cuenta esa respuesta.

Sin embargo, el mercado no es el único lugar donde los consumidores pueden expresar sus opiniones o preferencias. Es posible que deseen intervenir de forma más directa en el modo en que se producen sus alimentos pero; cada vez más, los consumidores de todo el mundo viven y trabajan lejos de los sitios donde se cultivan y elaboran sus alimentos. Esta falta de participación directa en el proceso de producción puede dar a lugar a que las opiniones de los consumidores sobre el sistema agroalimentario y sus productos se pasen en gran medida por alto.



4.3. Instrumentos y técnicas utilizados por los suministradores de insumos agrícolas

Casi todos los productos intermedios y las metodologías que permiten la obtención de alimentos transgénicos, por ejemplo las técnicas moleculares de la huella dactilar y la transformación, están protegidos actualmente por derechos de propiedad intelectual en el sector privado. En consecuencia, los científicos del sector público, especialmente en los países en desarrollo, tienen menos probabilidades de tener acceso a esos productos y metodologías.

Esto limita su capacidad para obtener variedades mejoradas de cultivos o animales, incluidos alimentos transgénicos que podrían ayudar a superar las limitaciones de la producción local o nacional. La situación actual tiende por consiguiente a ampliar las disparidades entre las sociedades más ricas y más pobres. En los últimos años, se han obtenido y puesto a disposición de los consumidores un número creciente de productos derivados de alimentos transgénicos.

Guatemala cuenta con laboratorios ubicados en universidades e institutos estatales como el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola –ICTA- y el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente adscrito a la Universidad Rafael Landívar que impulsan investigaciones sobre Biotecnología, que permitan optimizar los recursos en los ámbitos agrícolas, pecuario, forestal y agroforestal, que generalmente son escasos; encaminados a obtener resultados a corto plazo que permitan una mejor aplicación de esta ciencia en el país.



“Entre los resultados de las investigaciones que realiza el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, está el ICTA Maya QPM, que es una semilla alta en contenido de nutrientes como la proteína —que se liberó en el 2010— y de la cual se han producido 13 mil quintales y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA- les solicitó cuatro mil quintales de esa semilla para entregar a pequeños productores en el país; aunque se obtienen resultados positivos en las investigaciones no se ha logrado masificar su uso.”¹⁸

4.4. Organismos modificados genéticamente con toxinas de “bacillus thuringiensis” para combatir insectos

Las variedades protegidas contra plagas figuran entre los primeros cultivos modificados genéticamente que se obtuvieron para reducir los costos de producción de los agricultores. Se han promovido alimentos transgénicos resistentes a insectos como forma de combatir ciertas plagas, reduciendo a la vez la aplicación de insecticidas sintéticos convencionales. Durante más de 50 años, las formulaciones de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (Bt), que produce toxinas, se han aplicado mediante pulverización, del mismo modo que los insecticidas agrícolas convencionales, para combatir los insectos que se alimentan de las hojas.

Estudios sobre la inocuidad de Bt para los seres humanos no han revelado efectos perjudiciales para la salud. A finales de la década de 1980, los científicos empezaron a

¹⁸ Ibid. Pág. 70.



transferir a plantas cultivadas los genes productores de las toxinas que matan a los insectos presentes en Bt. La finalidad era conseguir que en estos alimentos transgénicos la toxina fuera producida por todas las células. En la actualidad, hay más de 5 millones de hectáreas plantadas de variedades transgénicas de Bt.

Aunque no se hicieron intentos de aumentar las tasas de crecimiento o el potencial de rendimiento de los cultivos modificados genéticamente con estas innovaciones; los agricultores han acogido con satisfacción los cultivos de Bt por las posibilidades que ofrece de mejorar la lucha contra los insectos y reducir los costos. Sin embargo, en los Estados Unidos de América los efectos de los alimentos transgénicos, que contienen Bt sobre el rendimiento de los cultivos y el número de aplicaciones de insecticidas convencionales han variado notablemente según los lugares y los años.

Esto se explica en parte por las diferencias entre los efectos previstos de los cultivos modificados genéticamente sobre las plagas a las que están destinados y sus resultados efectivos sobre el terreno. Estas diferencias se debieron en parte a la distribución desigual de la toxina dentro de las plantas durante el crecimiento, y en parte, a variaciones en las poblaciones de plagas a las que estaban o no destinados, y fueron también el resultado de la acumulación de toxinas en las plagas de insectos de las plantas, que causó la muerte de los predadores y parásitos que se alimentaban de dichas plagas.

Como en el caso de las variedades en que la resistencia de la planta huésped se ha obtenido por medios convencionales, los agricultores deben aplicar a las variedades



modificadas genéticamente un sistema de manejo integrado de las plagas y la producción basada en principios ecológicos, de manera que la respuesta se adapte a las variaciones en el medio ambiente. En América del Norte, la opinión general es que estas variedades han reducido los costos de la lucha contra las plagas. Se recomiendan junto con estrategias de manejo de la resistencia de las plantas hospedantes para frenar la tasa de evolución de las plagas que se alimentan de ellas.

Los elaboradores y vendedores al por menor de alimentos están también ansiosos de reducir sus costos y de beneficiarse de las posibles ventajas de la biotecnología. Como se indica en el recuadro, los tomates modificados genéticamente se habían concebido para dar más opciones a los elaboradores y vendedores al por menor, pero el producto no tuvo éxito en el mercado de productos frescos.

“La marca de tomates Flavr Savr fue el primer producto alimenticio modificado genéticamente que se introdujo en el mercado de alimentos frescos para su consumo por el público en general. Los tomates se habían modificado genéticamente para retrasar la maduración y por consiguiente tenían un período más largo de conservación en la cadena de suministro. La empresa Calgene de los Estados Unidos de América distribuyó esta marca de tomates modificados genéticamente en 1994.

La finalidad de este nuevo producto era ofrecer a los productores de tomates múltiples beneficios, ya que:

- Dejaba un período de tiempo más largo para el transporte;



- Proporcionaba la oportunidad de una recolección mecánica de los tomates con pocas magulladuras; y
- Ofrecía a los consumidores la elección de un tomate que maduraba en la planta, a diferencia de los que se recogen cuando están todavía verdes y deben ser pulverizados con etileno para que maduren.

En 1996, los tomates Flavr Savr se retiraron del mercado de productos frescos en los Estados Unidos de América. La manipulación del gen de la maduración tenía al parecer consecuencias imprevistas como la piel blanda, un sabor extraño y cambios en la composición del tomate. El producto era también más costoso que los tomates no modificados. Los tomates Flavr Savr se utilizan todavía con éxito en la producción de tomate elaborado.

Su período más largo de conservación ofrece más posibilidades de almacenamiento y transporte entre el lugar de cultivo y las instalaciones de elaboración. El caso del tomate Flavr Savr muestra que los vendedores al por menor son sensibles a la opinión de los consumidores cuando están cerca de ellos. La preocupación por la confianza de los consumidores puede pesar más que la perspectiva de los beneficios a corto plazo que el elaborador podrá obtener si utilizara ingredientes derivados de alimentos transgénicos.”¹⁹

¹⁹ <http://www.fao.org/003/los-organismos-modificados-geneticamente-losconsumidores>(Guatemala 28 de mayo del 2011).



Si el público considera que los alimentos modificados genéticamente son insalubres o dañinos para el medio ambiente y por consiguiente rechazan algunos productos, puede que las empresas disocien sus productos de los alimentos transgénicos. En la actualidad, algunas de las principales empresas del sector alimentario han eliminado los ingredientes derivados de alimentos transgénicos de sus productos porque temen el rechazo de los consumidores.

Los cambios en la demanda de ingredientes derivados de alimentos transgénicos por parte de elaboradores y vendedores al por menor repercuten en la cadena de suministro de alimentos, afectando a las decisiones de los agricultores con respecto a la producción de alimentos transgénicos.

En nuestro país, esta práctica es poco utilizada debido a que en el campo de la Biotecnología los avances son escasos, utilizándola únicamente en el mejoramiento de semillas utilizadas por el sector agroforestal para la producción de granos básicos como el maíz, frijol, arroz entre otros.

4.5. Los animales de granja y peces modificados genéticamente no han entrado en la cadena de suministro de alimentos

Después de algunos problemas iniciales, el desarrollo y comercialización de cultivos modificados genéticamente registró un crecimiento considerable, pero los productos derivados de animales de granja modificados genéticamente no han llegado a los principales sistemas de producción de alimentos.



Aunque se han insertado experimentalmente más de 50 transgenes diferentes en animales de granja, estas iniciativas requieren todavía conocimientos técnicos considerables y no son tan habituales como en el caso de las plantas. Las investigaciones iniciales en la obtención de animales transgénicos de granja han ido acompañadas también de perturbaciones manifiestas en la fisiología, incluidas deficiencias en el proceso reproductivo.

Estas experiencias han suscitado problemas éticos en cuanto al bienestar de los animales y han reducido ulteriormente el interés de los consumidores. Hasta el momento, la perspectiva de alimentos obtenidos de animales transgénicos de granja no ha sido bien recibida por los consumidores. Las encuestas indican sistemáticamente que el público acepta de mejor grado las plantas transgénicas que los animales transgénicos.

La experimentación con animales y su alteración es menos aceptable y tiene repercusiones más amplias. Diversas culturas y religiones limitan o prohíben el consumo de ciertos alimentos derivados de animales. Sin embargo, la ingestión o inyección de ciertos productos farmacéuticos derivados de animales transgénicos parece más aceptable para el público.

“Se han llevado a cabo investigaciones con resultados muy satisfactorios sobre peces modificados genéticamente, pero ninguno de estos peces es objeto de comercio. En la mayoría de los casos se trata de especies utilizadas en acuicultura, en las que se han



insertado los genes que regulan la producción de hormonas del crecimiento con el objeto de aumentar la tasa de crecimiento y el rendimiento de los peces cultivados. Se han planteado cuestiones éticas relativas al bienestar y a los efectos ambientales de estos peces modificados genéticamente, pero también se ha sostenido que los peces modificados genéticamente comparten muchos atributos de especies y genotipos de peces exóticos seleccionados por medios convencionales, y que ambos casos constituyen medios comprobados y aceptados de aumentar la producción en el entorno acuático.”²⁰

Según el estudio presentado en el año 2010 por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- sobre Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados y la implementación del Protocolo de Cartagena; siendo el mencionado Protocolo un instrumento internacional del Convenio Sobre Diversidad Biológica aprobado en el año de 1993 en la Conferencia de Nairobi, organizada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; siendo ratificado por Guatemala por medio del decreto 5-95 del Congreso de la República. En Guatemala no se han llevado a cabo investigaciones con el objeto de modificar genéticamente animales de ninguna especie, si bien existen diferentes instituciones privadas, académicas y gubernamentales que realizan estudios sobre la biotecnología aplicada a la modificación de especies, estas siguen siendo vegetales.

²⁰ <http://www.fao.org/docrep> (Guatemala 28 de mayo del 2011).

4.6. Riesgos en el consumo de los organismos modificados genéticamente



Existe mucha confusión en torno a los riesgos de los alimentos transgénicos por lo que respecta a la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente. Los órganos encargados de la reglamentación basan sus normas en evaluaciones científicas de los riesgos. Muchos de ellos consideran que la adopción de decisiones basadas en principios científicos es el único medio objetivo para establecer una política en un mundo con diversas opiniones, valores e intereses. El análisis de riesgos es un proceso que consta de tres componentes: la evaluación de riesgos, la gestión de riesgos y la comunicación de riesgos.

4.6.1. Evaluación de riesgos

“En el contexto de la inocuidad, el riesgo incluye dos elementos:

- i) El peligro, factor intrínseco (por ejemplo un agente biológico, químico o físico, o una propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud) que indica el daño si se produce el suceso; y
- ii) La probabilidad o posibilidad de que se produzca el suceso. Por consiguiente, en lo que respecta a los productos químicos, se considera que el riesgo es el peligro multiplicado por las posibilidades de exposición; en lo que respecta a la cuarentena, es el daño potencial causado por la plaga multiplicado por las posibilidades de introducción, etc.



La evaluación de riesgos es un proceso basado en conocimientos científicos que consta de las siguientes fases:

- i) Determinación del peligro;
- ii) Caracterización del peligro;
- iii) Evaluación de la exposición; y
- iv) Caracterización del riesgo.

Por consiguiente, se estudian los peligros, y la posibilidad de que se produzcan esos peligros, y se construyen modelos para predecir el riesgo. Esas predicciones pueden verificarse también posteriormente, por ejemplo mediante estudios estadísticos.

Los dos componentes del riesgo contienen cierto grado de incertidumbre, y este grado de incertidumbre es el centro de muchos debates. Por ejemplo, existen dudas en cuanto a si las metodologías utilizadas en la estimación del riesgo con determinados fines (residuos de plaguicidas en los alimentos, introducción de plagas) tienen un valor predictivo suficiente para los OMG. En particular, el peligro, como componente del análisis de riesgos, es objeto de un atento examen.”²¹

²¹ <http://www.fao.org/los-organismos-modificados-geneticamente-y-la-salud-humana> (Guatemala 28 de mayo de 2011)



4.6.2. Gestión de riesgos y análisis de las alternativas

“La gestión de riesgos es el proceso, distinto de la evaluación de riesgos, que consiste en ponderar las diferentes opciones normativas, en consulta con todas las partes interesadas y teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y otros factores relacionados con la protección de la salud de los consumidores y la promoción de prácticas comerciales equitativas y; si fuera necesario, en seleccionar las posibles medidas de prevención y control apropiadas. Es probable que el peligro para el medio ambiente sea más difícil de cuantificar que el peligro para la salud. También se refiere a un bien común, y no a un bien privado (la salud).

En ambos casos, sólo la experiencia a largo plazo puede indicar si la evaluación de riesgos y la gestión de riesgos se han realizado de manera satisfactoria. Cuando se aplica una estrategia acertada de gestión de riesgos a problemas ambientales, a diferencia de problemas de inocuidad, debe empezarse por describir el problema y las metas, objetivos y valores que se persiguen con la solución del problema.

En lugar de restringir el análisis, esto permite crear nuevas opciones o combinaciones de opciones. Cuando es posible comparar las ventajas e inconvenientes de una variedad más amplia de posibles soluciones, se puede garantizar una participación más amplia de la sociedad interesada.”²²

²² Ibid. Pág. 83



Guatemala, como país integrante de la Conferencia de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-, debe evaluar los riesgos que implica para la salud humana la aplicación de la biotecnología en el campo agroforestal, específicamente en el uso de abono para la tierra semillas mejoradas para la siembra; debido a que si bien provee grandes beneficios, el Estado aplica de manera general los sistemas de evaluación de riesgo clasificados por la FAO.

4.7. Etiquetado de productos alimenticios modificados genéticamente

Dos han sido los criterios de reglamentación que se han establecido en países donde existe la regulación de los productos manipulados genéticamente. En Guatemala no existe dicha regulación, ni el Ministerio de Salud y Asistencia Social realiza algún tipo de control sobre lo mismo, únicamente las empresas que desean participar en la exportación de sus productos se han preocupado por cumplir con los estándares internacionales, pero el control de dichos consumos en Guatemala no existe.

Las diferencias entre los puntos de vista de los Estados Unidos de América y de la Unión Europea con respecto al etiquetado de los Organismos Modificados Genéticamente son ilustrativas de algunas de las cuestiones debatidas.

“En los Estados Unidos de América por ejemplo, la ley exige que la información sobre los productos alimenticios sea clara e inequívoca. Las etiquetas tienen por objeto proporcionar información útil, advertir a los consumidores y darles instrucciones. Se estima que toda información adicional engañosa o innecesaria está en contradicción



con el derecho de los consumidores a poder realizar una elección sensata y reduce la eficacia de la información esencial de la etiqueta.”²³

En Guatemala por su parte todavía no es obligatorio que exista ese tipo de información nutricional en los alimentos empacados; sólo algunas empresas respetan estas normas, para efectos de control de calidad a nivel internacional, para poder de alguna forma ser competitivos en sus exportaciones, pero la normativa interna no lo exige.

Si los Organismos Modificados Genéticamente no difieren de sus homólogos tradicionales en lo que respecta a la nutrición, la composición o la inocuidad, se considera que el etiquetado es innecesario y tal vez engañoso, pero científicamente está comprobado que un organismo genéticamente modificado si cambia su composición y sus efectos en el organismo que lo consume, es decir que en sustancia no es lo mismo que sería si no hubiera sufrido tal modificación.

“En la Unión Europea, por otro lado, el etiquetado se considera un medio para garantizar el derecho de los consumidores a conocer cualquier aspecto que estimen importante; es un medio de dar a los consumidores la posibilidad de elegir e informarles sobre los OMG. El criterio de la Unión Europea con respecto al etiquetado trata de llegar a una fórmula de transacción entre los sectores industrial, científico y

²³ Ibid. Pág. 85



público. En la Unión Europea, la cuestión no es si han de etiquetarse los productos obtenidos por métodos biotecnológicos, sino cómo etiquetarlos.”²⁴

Los consumidores tienen derecho a estar informados sobre los productos que compran. Sin embargo, en varios países se debate sobre si el etiquetado de los alimentos modificados genéticamente es o no el medio más apropiado y viable para que los consumidores puedan tomar decisiones documentadas sobre dichos productos.

Los protocolos de etiquetado desde la explotación agrícola hasta el consumidor pueden representar obstáculos insuperables para los países de capacidad limitada que desean obtener ingresos en los mercados internacionales. La modificación genética ofrece la oportunidad de disminuir o eliminar los alérgenos proteicos que están presentes en determinados alimentos. Con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, se ha prestado más atención a los posibles riesgos de las modificaciones genéticas que pudieran añadir alérgenos al suministro alimentario.

Todos los productos que contienen alérgenos, independientemente de su procedencia, deben tratarse del mismo modo; por ejemplo, en lo que respecta al etiquetado para garantizar el derecho de los consumidores a una elección fundamentada y la posibilidad de evitar alérgenos en los alimentos. La nuez del Brasil constituye un ejemplo de cómo se ha evitado un posible problema para la salud sometiendo el

²⁴ <http://www.fao.org/los-organismos-modificados-geneticamente-y-la-salud-humana> (28 de mayo 2011)

producto a ensayos antes de comercializarlo.



La posibilidad de transferir alérgenos con la ingeniería genética se puso de manifiesto cuando un gen de la nuez del Brasil productor de metionina se incorporó a la soja para aumentar su contenido de nutrientes. El proceso fue experimentado por la empresa Pioneer Hi-bred de los Estados Unidos de América.

En la utilización de Organismos Modificados Genéticamente para resolver problemas nutricionales, aunque el debate mundial sobre estos ha aliado normalmente a grupos dispares interesados en la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente, se considera que los riesgos para el medio ambiente difieren en diversos aspectos de los riesgos para la inocuidad de los alimentos. La experiencia adquirida a lo largo de decenios de estudios sobre los efectos ambientales indica que es posible que pasen años o decenios antes de que se comprendan las consecuencias de los nuevos elementos biológicos en los ecosistemas.

“Entre los efectos ambientales de los Organismos Modificados Genéticamente introducidos, que pueden ser de carácter ecológico o genético, se incluyen los siguientes:

- Efectos imprevistos sobre la dinámica de las poblaciones en el medio receptor como resultado de los efectos sobre especies no destinatarias, que pueden producirse directamente por predación o competición o indirectamente por cambios en el uso de la tierra o en las prácticas agrícolas;



- Efectos imprevistos en la biogeoquímica, especialmente debido a las repercusiones sobre las poblaciones microbianas del suelo que regulan el flujo de nitrógeno, fósforo y otros elementos esenciales;

- La transferencia del material genético insertado a otras poblaciones domesticadas o autóctonas, denominada generalmente flujo génico, mediante la polinización, cruzamientos mixtos, la dispersión o la transferencia microbiana.

Teniendo en cuenta que estos efectos potencialmente perjudiciales se han documentado sobre el terreno para especies distintas de los OMG y que las consecuencias de esos efectos podían ser graves, es importante regular y vigilar eficazmente todas las introducciones de alimentos transgénicos.”²⁵

En el ámbito de la ecología, los experimentos sobre el terreno tardan meses o años en validarse. Cualquier dato actual relativo a los alimentos transgénicos sobre el terreno debería considerarse específico del lugar, y las extrapolaciones de experimentos en laboratorio o simulaciones con computadora a situaciones reales deben realizarse con cautela. Los cultivos modificados genéticamente se comercializan y plantan en más de 40 millones de hectáreas en seis continentes. Estas plantaciones constituyen la experiencia en materia de introducción de alimentos transgénicos en distintos ecosistemas y se han convertido en el principal motivo de preocupación por lo que

²⁵ <http://www.fao.org/docrep/> (Guatemala 30 mayo de 2011)



respecta al medio ambiente. Activistas inquietos por la liberación de alimentos transgénicos en la biosfera han destruido parcelas experimentales al menos en cuatro continentes. Esta actitud indica la firmeza de su compromiso, pero también impide a cualquiera sacar enseñanzas de los datos que habrán debido recogerse en esos ensayos.

La mayor parte de la superficie en que se han plantado cultivos modificados genéticamente se ha destinado a variedades resistentes a herbicidas. Estos herbicidas están asociados con una tendencia a una labranza menos mecánica para los cultivos en gran escala, que reduce la erosión del suelo primitivo. Desde el principio, los científicos que se ocupaban de las malas hierbas reconocieron y estudiaron las consecuencias para el medio ambiente de la introducción de cultivos modificados genéticamente, especialmente para la lucha contra las malas hierbas.

Los riesgos de las transferencias de genes son superiores en las zonas de origen y de diversificación. Es necesario actuar con cuidado para asegurarse de que la transferencia de genes resistentes a herbicidas no afecte al germoplasma autóctono, incluidas las malas hierbas y las especies silvestres afines. Aunque las zonas donde se han plantado cultivos con Bt resistentes a insectos ocupan menos de un cuarto de la superficie de las zonas plantadas con cultivos resistentes a herbicidas, los problemas comúnmente reconocidos están siendo objeto de una investigación intensiva.



Deben implementarse mecanismos de reglamentación más específicos como por ejemplo, un código de conducta sobre la biotecnología en la medida que influya en la conservación y utilización de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, en la actualidad existe uno que están elaborando los países por conducto de la FAO, aquellos que son miembros.

En el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (aprobada con ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992) se establece lo siguiente:

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología establece: “De conformidad con el enfoque de precaución que figura en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras 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, las partes velarán porque el desarrollo, la manipulación, el transporte, la utilización, la transferencia y la liberación de cualesquiera organismos vivos modificados, se realicen de forma que se reduzcan los riesgos para la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.”

Las características respecto de las cuales es realista prever una modificación genética en un futuro próximo son; entre otras, la resistencia a insectos y virus, la tolerancia a herbicidas y el contenido de lignina modificada. La modificación de la lignina es un objetivo potencialmente importante para las especies cultivadas con fines de producción de pasta y papel. La madera con lignina modificada requiere menos elaboración con productos químicos dañinos y por tanto es inocua para el medio ambiente.

Durante el proceso de elaboración de cualquier tecnología agrícola o alimentaria, hay siempre interrogantes y preocupaciones que han de abordarse en cada etapa, y que comprenden desde el rendimiento del producto y el beneficio económico hasta la inocuidad para los consumidores y la respuesta de la sociedad. Preguntas como por qué se está elaborando el producto en cuestión; cuáles son sus aplicaciones y quién decide lo que es útil; son importantes y deben recibir una respuesta lo más transparente posible.

El examen de los alimentos transgénicos indica que esta tecnología puede afectar a una gran variedad de productos vegetales y animales y tener múltiples consecuencias. También implica, que pueden desempeñar otras funciones además de la producción



de alimentos en la agricultura. La biotecnología moderna, debidamente desarrollada, puede ofrecer nuevas y amplias posibilidades de contribución a la seguridad alimentaria.

Al mismo tiempo, la aceleración del cambio genético posibilitada por la ingeniería genética puede constituir un nuevo tipo de posibles efectos sobre la biosfera. Sin embargo, no se pueden hacer generalizaciones de gran alcance acerca de los alimentos transgénicos; cada aplicación debe analizarse cuidadosamente caso por caso. El debate puede ser menos polémico y más constructivo si se realizan evaluaciones completas y transparentes de las aplicaciones de los alimentos transgénicos y se reconocen sus consecuencias a corto y largo plazo.

Durante el período relativamente breve de existencia de la ingeniería genética, un detenido estudio del proceso de investigación y comercialización ha demostrado ser beneficioso al haber permitido plantear cuestiones importantes y mejorar la comprensión. Los ciudadanos están directamente interesados en las novedades tecnológicas, pero existen obstáculos a su participación en la adopción de decisiones que deben ser reconocidos y superados. El público no ha sido debidamente informado acerca de la aplicación de la tecnología genética a la producción de alimentos y las posibles consecuencias para la salud de los consumidores y el medio ambiente.

Los foros que permiten a los ciudadanos expresar sus opiniones deben constituir, de manera sistemática parte integrante del análisis de las cuestiones relacionadas con los alimentos transgénicos y de la toma de decisiones al respecto. Es necesario identificar

claramente los foros nacionales, regionales e internacionales y aclarar sus funciones respectivas con el fin de disponer de mecanismos eficientes para examinar las cuestiones, llegar a acuerdos pertinentes y establecer instrumentos apropiados para su ejecución.



El derecho a una alimentación apropiada, tal como se entiende hoy, lleva consigo la obligación por parte de los Estados de proteger la autonomía de los individuos y su capacidad para participar en los foros públicos donde se toman decisiones, especialmente cuando otros participantes son más poderosos, vigorosos o combativos. Esta obligación puede comprender la asignación de recursos públicos para conseguir que esos foros se desarrollen en un espíritu de equidad y justicia.

4.8. La falta de regulación en Guatemala, sobre el etiquetado y la manipulación genética de alimentos

En el caso de Guatemala, en el año de 1,985 solamente las organizaciones ambientalistas denuncian la inmovilidad del gobierno guatemalteco sobre la entrada, movilización y consumo de alimentos transgénicos en territorio nacional. El análisis de lo que está sucediendo en Guatemala, en torno al uso, cultivo, consumo y comercialización de productos transgénicos, se toca en lo relativo a producción, consumo de alimentos y legislación y algunas perspectivas a futuro inmediato de lo que puede suceder.



Actualmente el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) cuenta con un banco de germoplasma, con las condiciones necesarias para guardar y conservar todo el material posible, para que el futuro del país pueda contar con un reservorio de los mismos, un poco con vista a apoyar la tecnología moderna. A nivel de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se cuenta también con un banco de germoplasma con muchas variedades autóctonas de hortalizas. La Facultad de Agronomía incursionó en los años ochenta en la investigación de bioprospección, que dio como resultado el inventario de plantas medicinales en muchas regiones del país, su caracterización botánica y posteriormente análisis y detección de la estructura química para ver sus ingredientes activos. Al momento se desconoce el final de la cadena de bioprospección.

No se conoce de ingresos que hayan recibido las comunidades por el uso que tiene ahora toda la información generada en aquella época. A pesar de eso, continúan los intentos de bioprospección. Es el caso del Convenio entre la Universidad de Illinois de Chicago y la Universidad San Carlos de Guatemala, que tenía por objeto establecer parámetros para la cooperación en materia de biopiratería a través de las facultades de agronomía y farmacia, que fue rechazado en Junta Directiva de la Facultad de Agronomía en marzo de 2003. Además el ICTA ha realizado trabajos de recolección, caracterización y evaluaciones agronómicas preliminares en algunas especies nativas de Guatemala como materiales de pericón, orozús, salvia sija y orégano.

A nivel técnico existe poca preocupación y conciencia sobre el tema de los cultivos transgénicos. A pesar de esto y con satisfacción un fuerte porcentaje de la población



campesina tiene clara conciencia de esa problemática. Otro aspecto preocupante es el hecho que a la fecha no existe una ley que proteja de los transgénicos. Asimismo, las condiciones climáticas de Guatemala hace posible que el país se utilice como campo de prueba de plantas transgénicas, dadas las cercanías a los centros de desarrollo biotecnológico y la posibilidad de obtener incremento de semillas por medio de los llamados invernaderos de invierno.

“El uso de las plantas transgénicas en Guatemala se inició en 1989, cuando la compañía Ujphoh/Asgrow estableció pruebas de campo en squash (calabacín) (Mayer y Meister, 1995). En años posteriores, una investigación en la base de datos de la Plant Industries Plataforma (PIP) de Holanda, realizada a finales de 1995 corroboró esta información; de acuerdo a esos datos, las introducciones conocidas en Centroamérica son:

País	Cultivo Transgénico y características	Año	Compañía
Belice	Algodón (resistencia a insectos; Bt),	1992	Monsanto
	Maíz (resistencia a insectos; Bt y	1992	
	tolerante a herbicidas Roundup),	1993	Monsanto
	Soya (tolerante a herbicida Roundup),	1992	Monsanto
Costa Rica	Soya (tolerante a herbicida Roundup),	1991-92	Monsanto
	Algodón (resistencia a insectos; Bt),	1992-93	Monsanto
	Maíz (resistencia a insectos; Bt),	1992	Monsanto
Guatemala	Calabacín (resistencia a virus),	1994-95	Asgrow



Por un estudio realizado por Greenpeace en julio de 1996 (Introducción y Utilización de Organismos Genéticamente Modificados en Guatemala), se supo del establecimiento de plantas transgénicas de tomate en el área de San Jerónimo, Baja Verapáz. De dicho informe se extrae lo siguiente: Caso del Tomate de Maduración Retardada (Flavr Savr Tomato).

“ASGROW tiene una empresa subsidiaria en Guatemala conocida como “Horticultura de Salamá, S.A.” que está localizada en el departamento de Baja Verapáz, a 152 Kms. de la capital. Es en estas instalaciones donde viene realizando sus actividades de ensayo y producción de variedades transgénicas. ASGROW es conocida por desarrollar su trabajo de ingeniería genética en cucurbitáceas (calabacín, guicoyes, ayotes, camotes, guisquiles, etc.) pero no posee ninguna patente sobre tomates transgénicos.

Las introducciones y ensayos que realiza en Guatemala con Tomate Flavr Savr forman parte de un acuerdo comercial con Calgene, la compañía propietaria de la patente del Falvr Savr. Asgrow está operando como un contratista de Calgene para desarrollar y producir material transgénico de líneas seleccionadas y adaptadas a determinadas condiciones agronómicas. El material genético original es introducido al país donde se hibridiza y desarrolla, para cosechar la semilla transgénica que es reenviada al

²⁶ Ibid. Pág. 91



extranjero. Para la introducción del material transgénico, Calgene ha enviado germoplasma original de Flavr Savr desde EEUU a Asgrow en Guatemala por medio de un servicio ordinario de courier. La empresa utilizada en las operaciones de transferencia de germoplasma transgénico ha sido DHL.

Las semillas de las líneas originales son enviadas en un contenedor sencillo y liviano, dentro del tipo ordinario de sobres plásticos que utiliza este servicio comercial de courier. De acuerdo a la información recopilada por Greenpeace, no se utiliza ningún tipo de contenedor especial, ni un etiquetado que advierta sobre la naturaleza del contenido. Para el caso de Guatemala, la introducción de plantas transgénicas reviste particular importancia dado que muchos de los cultivos cuyo centro de origen a nivel mundial como lo son el maíz, algodón, tomate, cucurbitáceas y papas, originarios de mesoamérica, ya han sido sometidos a ingeniería genética y pruebas de campo; mientras que el camote, ñame, chile, yuca, aguacate y papaya, también nativos de mesoamérica están en etapa de investigación y laboratorio (Mauyer y Meister, 1995). Por esta razón se considera prioritario conducir investigaciones”.²⁷

4.8.1. La normativa existente respecto de los organismos modificados genéticamente en Guatemala

De lo citado anteriormente se puede concluir que, Guatemala no cuenta con normas

²⁷ <http://www.terrelibere.org/terrediconfine/los-transgenicos-en-el-mercado-de-alimentos-en-guatemala>.(Guatemala 31 de mayo de 2011.



que regulen la manipulación genética de alimentos; y que sólo se han hecho intentos de hacer investigaciones sobre este tema tan importante, que hasta cierto punto podría ayudar para mejorar la alimentación de la población.

Al analizar la legislación guatemalteca relacionada con el tema de la bioética, se puede decir que solamente la Ley de la Sanidad Animal y Vegetal, Decreto número 36-98 del Congreso de la República de Guatemala, es la que regula algunos puntos que tienen relación con la genética.

Esta ley fue propuesta por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), y para efectos de este informe solo se analizarán un par de Artículos.

En lo que respecta a las plantas transgénicas, no se regula en ningún Artículo su trato; sin embargo, el Artículo 37 estipula el mecanismo inicial para introducir este tipo de material : “El que importe plantas, semillas, productos y subproductos vegetales no procesados, suelo, agentes de control biológico, animales, productos o subproductos biológicos no procesados de origen animal y otros tipos de organismos para uso agrícola o pecuario, sin la correspondiente autorización, será sancionado con el decomiso y multa de 10,000 a 25,000 quetzales”.

El citado Artículo, como se puede observar no especifica mayor cosa sobre plantas transgénicas, solamente regula la sanción para el que importe sin autorización productos vegetales, animales o biológicos no procesados para uso agrícola o pecuario.



Por otro lado, las normas reglamentarias para la producción, certificación y comercialización de semillas forestales, que rigen en Guatemala, son las aprobadas el 13 de mayo de 1961; sin que en las mismas exista algún Artículo que trate sobre la introducción y manejo de semillas de plantas transgénicas.

Asimismo, el Acuerdo Ministerial número 393-98 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, establece algunos Artículos importantes, por ejemplo:

“Artículo 1. Del Objeto. El presente Acuerdo tiene por objeto establecer los requisitos para la importación, transporte, manejo dentro del país y establecimiento de experimentos de campo con organismos genéticamente modificados (OGM) para su uso agrícola.”

“Artículo 4. En este artículo menciona que para la obtención de permiso de importación de OGM se requiere:

- Certificado de origen.
- Certificado fitosanitario internacional del país de origen.
- Etiqueta de identificación del material.
- Listado de medidas adicionales de bioseguridad para los organismos transgénicos.
- Constancia de licencia o el registro del producto en el país de origen.”

Como también se puede ver, sólo regula los casos de importación y establecimiento de experimentos de campo con organismos genéticamente modificados; y los requisitos para obtener el permiso de importación.



El Acuerdo Ministerial número 476-98 del Ministerio de Agricultura, Gananadería y Alimentación solamente modifica lo concerniente a la solicitud del dictamen de autorización, el cual queda de la siguiente manera:

“Artículo 8. De la autorización para la experimentación de materiales transgénicos con fines de investigación solicitará dictamen técnico de las siguientes instituciones:

- i. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola – ICTA.
- ii. Comisión Nacional del Medio Ambiente –CONAMA.
- iii. Asociación de Productores de Semillas.
- iv. Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos –FAUSAC.
- v. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONCYT.
- vi. Área Fitozoogenética del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-.”

Este Artículo ya habla de la experimentación de materiales transgénicos con fines de investigación, pero por lo demás solamente indica que instituciones emitirán dictamen técnico para tales efectos.

Finalmente, se considera que si bien ya existen algunos aspectos regulados, todavía hace falta mucho por hacer y sobre todo se necesita un verdadero control sobre los alimentos que se importan, los que llegan como ayuda humanitaria, y los que aquí se producen; ya que los mismos debieran llevar un etiquetado que indique que son



transgénicos; para que al menos el consumidor tenga la opción de elegir y decidir qué consumir.

Por ejemplo, en el caso concreto de MASECA Y MINSA que han invadido el mercado guatemalteco debido a la prohibición existente en México; extraoficialmente se detectó por científicos mexicanos, la contaminación genética del maíz por introducción de transgénicos en campos del estado de Oaxaca; pero eso no lo sabe el guatemalteco y por lo mismo los siguen consumiendo pues el precio está al alcance de todos.

También es importante agregar que todos los concentrados que se están haciendo en Guatemala, para engordar pollos y otros animales contienen transgénicos, principalmente por el maíz amarillo importado; por lo que se necesita más control en la importación de este grano.

De acuerdo a información proporcionada por la Coordinadora Nacional de Productores de Granos Básicos (CONAGRAB), se ha encontrado en regiones de Izabal maíz procedente de México, ingresado de contrabando y no sólo para ser utilizado como alimento sino que también se tienen sospechas de que se ha utilizado como semilla; situación realmente alarmante y que debe motivar a la población guatemalteca a exigir controles, pues el consumidor sólo se preocupa por ir al mercado a abastecerse de productos básicos, confiando y creyendo que el alimento es natural; sin embargo, desconoce totalmente todo ese submundo de los alimentos transgénicos que puede estar consumiendo sin saber, y que puede estar afectando su salud y la de su familia, a mediano o largo plazo.



Por todo lo expuesto y analizado es que se debe aprobar una ley que regule la manipulación genética de los alimentos, tomando en cuenta los principios de bioética y los derechos humanos





CONCLUSIONES

1. La población guatemalteca en su mayoría desconoce qué es un alimento modificado genéticamente, lo cual es aprovechado tanto por productores agropecuarios como por importadores, para venderle al pueblo un producto alterado, que podría poner en peligro la salud de la población si no se toman cartas en el asunto de forma inmediata.
2. La regulación existente a la fecha acerca de la producción e importación de productos alimenticios genéticamente alterados o modificados es realmente escasa y no afecta el fondo del problema, que es la seguridad alimentaria de la población guatemalteca.
3. No existe un laboratorio especializado en toda Centroamérica que pueda establecer la calidad de los productos que son producidos e importados por éstos países, en cuenta Guatemala; de manera que queda al descubierto el escaso compromiso a nivel de Estado de velar por el control fitosanitario de los alimentos que el pueblo está consumiendo.
4. La escasa regulación y la inexistencia de control acerca de los productos alimenticios genéticamente modificados vulnera el derecho a la salud de los guatemaltecos; produciéndose una constante violación a los derechos humanos y en este sentido el mayor responsable es el Estado de Guatemala, a través del

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, junto con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.



5. El Estado no cumple con los principios bioéticos acerca de la modificación genética de los alimentos en Guatemala, puesto que no se ha desarrollado ni la legislación adecuada ni se ha creado la infraestructura necesaria para realizar un efectivo control del alimento que se consume en el país.

RECOMENDACIONES



1. En virtud que existe un total desconocimiento por parte de la sociedad respecto a la manipulación genética de los alimentos que diariamente consumen, desde los huevos, las verduras, la leche y las carnes, es urgente que las autoridades del Ministerio de Salud Pública realicen programas de información a la población para que esté enterada de qué es lo que realmente está consumiendo y tenga las posibilidades de elegir en pro de su salud y bienestar.
2. Es inminente que el Congreso de la República de Guatemala desarrolle la legislación adecuada para efectuar un debido control de los alimentos que la población guatemalteca consume, asimismo debe regular cuáles son las técnicas aprobadas para la modificación de alimentos transgénicos en el país aplicables a la agricultura y a la crianza de aves, animales de corral y peces.
3. Los gobiernos centroamericanos deben unir esfuerzos para crear la infraestructura necesaria que les dote de un laboratorio especializado que controle el contenido nutricional y genéticamente modificado de cada alimento que se produce, importa y consume en sus países, tomando en cuenta que Guatemala es la puerta de entrada de muchos de ellos, en pro del bienestar de su población.
4. Al crearse la normativa y la infraestructura pertinente que le de control a los productos alimenticios que consumen la población guatemalteca, se empezará

a respetar el derecho a la salud de los habitantes de la república y con ese fin se aplicarán los principios bioéticos de la manipulación genética de alimentos.



5. Es menester que la sociedad guatemalteca conozca sobre los límites que establece la bioética en cuanto a la manipulación genética de animales y vegetales para el consumo, los cuales se encuentran regulados en tratados internacionales ratificados por Guatemala, lo cual los hace de imperante cumplimiento en el país por tratar materia de derechos humanos.

BIBLIOGRAFÍA



- CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario enciclopédico de derecho usual**. Buenos Aires, Argentina, Ed. Heliastas, 1996.
- CASADO, Manuel. **Bioética, derecho y sociedad**. Madrid, España: Ed. Trotta, 1998.
- CASADO, Manuel y Robert González Duarte. **Los retos de la genética en el S. XXI: genética y bioética**. Barcelona, España: Ed. UB, 1999.
- DE LEÓN Velasco, Héctor Aníbal y José Francisco De Mata Vela. **Curso de derecho penal guatemalteco. Parte general y parte especial**. Guatemala, (s.e.), 2003.
- DE SOTO, Domingo. **Del derecho y la justicia. (De Jure et iustitia)**. Instituto de Estudios Políticos. 1era. Edición. Santiago, Chile, Editorial Covadonga, 1986.
- GONZÁLEZ, María. **¿Porqué Bioética y Derecho?**. Santiago de Chile: Ed. ISSN 2008.
- <http://www.hcmguatemala.gov.gt/Members/esolorzano/noticias/icta-ha-producido-120-variedades-de-semillas>, (Guatemala 25 de abril de 2011)
- [http://www.fao.org/docrep/conferencia de las partes en el convenio sobre la diversidad biológica del año 1996](http://www.fao.org/docrep/conferencia%20de%20las%20partes%20en%20el%20convenio%20sobre%20la%20diversidad%20biol%C3%B3gica%20del%20a%C3%B1o%201996), (Guatemala 30 de mayo de 2011)
- [http://www.fao.org/docrep/Informe del cuadro de expertos eminentes sobre la ética en la alimentación](http://www.fao.org/docrep/Informe%20del%20cuadro%20de%20expertos%20eminentes%20sobre%20la%20ética%20en%20la%20alimentación), (Guatemala 30 de mayo de 2011)
- [http://www.fao.org/docrep/Informe sobre el estado de los recursos genéticos forestales en el mundo 2010-2011](http://www.fao.org/docrep/Informe%20sobre%20el%20estado%20de%20los%20recursos%20genéticos%20forestales%20en%20el%20mundo%202010-2011), (Guatemala 31 de mayo de 2011)
- [http://www.fao.org/docrep/Los organismos modificados genéticamente, los consumidores y la inocuidad de los alimentos](http://www.fao.org/docrep/Los%20organismos%20modificados%20genéticamente,%20los%20consumidores%20y%20la%20inocuidad%20de%20los%20alimentos), (Guatemala 30 mayo de 2011)
- [http://www.plusformacion.com/Recursos/r/los transgénicos y la defensa de la biodiversidad biológica en Perú](http://www.plusformacion.com/Recursos/r/los%20transgénicos%20y%20la%20defensa%20de%20la%20biodiversidad%20biológica%20en%20Perú), (Guatemala 31 de mayo de 2011)
- [http://www.terrelibere.org/terrediconfine/los- transgénicos - en - el – mercado - de alimentos-en-guatemala](http://www.terrelibere.org/terrediconfine/los-transgénicos-en-el-mercado-de-alimentos-en-guatemala), (Guatemala 31 de mayo de 2011).
- Organización Panamericana de la Salud. **Acta Bioethica**. 8 vol.; Santiago de Chile: Ed. ISSN, 2002

POLAINO, Aquilino. **Manual de bioética general**. Madrid, España: Ed. Rialp



Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. Madrid, España: Espasa Calpe, S.A., 1990.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, Guatemala, 1986.

Declaración Universal de los Derechos Humanos, Conferencia General de las Naciones Unidas, 1948.

Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, Conferencia General de las Naciones Unidas, 1948.

Ley de la Sanidad Animal y Vegetal. Decreto No. 36-98, Congreso de la República de Guatemala, 1998.

Acuerdo Ministerial No. 393-98. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala. 1998.

Acuerdo Ministerial No. 476-98. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala. 1998.