

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**



**PROPUESTA DE NORMA DE ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS  
PROCESADOS PROVENIENTES DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE  
MODIFICADOS (OGM) EN EL SALVADOR.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**SONIA GUADALUPE ESCALANTE RAMÍREZ.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE**

**LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**

**JULIO 2008**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ.

**SECRETARIO GENERAL**

Lic. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**

**DECANO**

Lic. SALVADOR CASTILLO ARÉVALO

**SECRETARIA**

MSc. MORENA LIZETTE MARTÍNEZ DE DÍAZ

## **COMITÉ DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

### **COORDINADORA GENERAL**

Lic. Maria Concepción Odette Rauda Acevedo

### **ASESORA DE ÁREA DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS: FISICOQUÍMICO**

Ing. Rina Lavinia Hidalgo de Medrano

### **ASESORA DE ÁREA DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.**

MSc. Sonia Maricela Lemus Martínez

### **DOCENTES DIRECTORES**

MSc. Diana Verónica Burgos

MSc. Edith Torres de Cantón

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por ser ese faro luz que ha guiado mis pasos en mi vida y por proveerme de sabiduría y entendimiento para poder alcanzar esta meta.

A mis familiares por haberme brindado su apoyo en todo momento.

A mis docentes directoras Dra. Diana Burgos y MSc. Edith Torres de Cantón por su continua guía, paciencia y comentarios que fueron siempre valiosos.

Deseo agradecer a las personas de cada una de las instituciones que me colaboraron proporcionándome información necesaria para realizar este trabajo de tesis. Asimismo, agradezco al Ing. Joaquín Barrientos por la guía y revisión de cálculos estadísticos.

También deseo expresar mi gratitud a las siguientes personas que dedicaron de su tiempo, colaboración e interés para la realización de la investigación de campo del presente trabajo de graduación a: Norma Escalante, Yeni Mejía, Doña Carmen Salazar, Marleny García.

Sonia Guadalupe Escalante Ramírez

## **DEDICATORIA**

A nuestro Señor Jesús por ser ese faro luz que ha guiado mi camino y al Espíritu Santo por darme la fuerza, fortaleza y sabiduría en cada momento de mi vida y de mis años de estudio. Gracias Padre Eterno.

A mis padres Guillermo Escalante y Carmen Ramírez, gracias por su amor, apoyo y por sus oraciones, que Dios me los bendiga siempre.

A mis hermanos Sergio, Guillermo, Omar y Carlos gracias por el apoyo y los consejos que siempre me han brindado.

A todos mis familiares y amigas Yeni Mejia, Roselia Cedillos, gracias por su apoyo y por los buenos momentos que hemos compartido.

Sonia Guadalupe Escalante Ramírez

## INDICE

	<b>Página</b>
Resumen	
Capitulo I	
1.0 Introducción	xvi
Capitulo II	
2.0 Objetivos	
Capitulo III	
3.0 Marco teórico	21
3.1 Generalidades de los Organismos genéticamente modificados	21
3.2 Transgénicos que existen a nivel mundial	24
3.3 Empresas transnacionales que producen los transgénicos	26
3.4 Resumen: Beneficios y Riesgos potenciales de la introducción de los organismos genéticamente modificados (OGM)	27
3.5 Alimentos transgénicos comercializados en El Salvador.	31
3.6 Marco regulatorio del etiquetado de los alimentos genéticamente modificados en El Salvador.	34
3.7 Panorama mundial de la regulación sobre etiquetado de alimentos transgénicos a nivel de la Unión Europea	38
3.8 Requisitos normativos específicos en materia de etiquetado	45
3.9 Países que están aplicando las regulaciones en el etiquetado de alimentos genéticamente modificados	49

Capitulo IV	
4.0 Diseño metodológico	54
4.1 Tipo de estudio	54
4.2 Investigación bibliografica	54
4.3 Investigación de campo	55
Capitulo V	
5.0 Resultados y Análisis de Resultados	64
Capitulo VI	
6.0 Propuesta de Norma	111
Capitulo VII	
7.0 Conclusiones	113
Capitulo VIII	
8.0 Recomendaciones	
Bibliografía	
Glosario	
Anexos	

## INDICE DE ANEXOS

### Anexo N°

1. Ley de Protección al Consumidor Comentada.
2. Formato de entrevistas dirigidas a actores claves.
3. Encuesta ciudadana.
4. Listado de supermercados del área Metropolitana de San Salvador
5. Proyección de población total, por años calendarios, según municipios  
(1995-2010)
6. Años de estudio aprobados, según sexo y número de miembros del hogar
7. Entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales
8. Norma Salvadoreña según CONACYT
9. Cartas de entrega de la propuesta de norma.

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°</b>	<b>Pág</b>
1. Ejemplos de genes utilizados y carácter conferido a las plantas transgénicas.	23
2. Beneficios y Riesgos para la Salud	28
3. Beneficios y Riesgos para economía	28
4. Beneficios y Riesgos para la Agricultura	29
5. Beneficios y Riesgos para el Medio Ambiente	30
6. Alimentos transgénicos comercializados en El Salvador.	31
7. Ayuda alimentaría transgénica en El Salvador	32
8. Listado de alimentos sospechosos de contener ingredientes transgénicos	33
9. Comparación entre el sistema de etiquetado voluntario y el obligatorio	40
10. Ejemplo de regímenes de rotulado de alimentos genéticamente modificados.	41
11. Supermercados donde se realizó la encuesta ciudadana	57
12. Número de personas entrevistadas por institución	57
13. Distribución de la muestra por cada supermercado	59
14. Distribución de personas por nivel de estudio encuestados en supermercados del área metropolitana de San Salvador	61
15. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves	65

<b>Tabla N°</b>	<b>Pág</b>
gubernamentales y no gubernamentales	
16. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	66
17. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	68
18. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	70
19. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	71
20. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	73
21. Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales	74
22. Perfil Sociodemográfico de la muestra de consumidores analizada	77
 <b>Identificación de productos comercializados en supermercados del área metropolitana de San Salvador que contienen ingredientes derivados de maíz o soya.</b>	
23. Harinas y fideos	86
24. Sopas en polvo, instantáneas y cremas	88
25. Aceites y margarinas	89
26. Sabrosadores	90
27. Salsas	91

<b>Tabla N°</b>	<b>Pág</b>
28. Leches enteras en polvo	92
29. Galletas y pan	93
30. Alimentos infantiles	95
31. Cereales	96
32. Dulces	97
33. Chocolates	98
34. Golosinas	99
35. Conservas	100
36. Embutidos	101
37. Equipos indispensables para la aplicación de la técnica de la PCR	109

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°</b>	<b>Pág.</b>
1. ¿Sabe usted que son los alimentos transgénicos o alimentos genéticamente modificados?	78
2. Conoce de la existencia de alimentos transgénicos	78
3. Los alimentos transgénicos le producen ¿ confianza, desconfianza, indiferencia?	79
4. Conoce los posibles efectos que estos alimentos pudieran ocasionarnos. ¿Beneficiosa, perjudicial, no sabe?	80
5. A la hora de hacer la compra, ¿lee la etiqueta de los productos?	81
6. A observado en la etiqueta de los productos que compra la leyenda “ Ingrediente genéticamente modificado”	81
7. ¿Le preocupa consumir alimentos transgénicos?	82
8. Cree usted que en nuestro país se debe exigir el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados.	83
9. Le gustaría contar con mayor información acerca del tratamiento genético de los alimentos y sus efectos en la alimentación humana, animal y el medio ambiente	83
10. Esquema de la detección y cuantificación de alimentos genéticamente modificados	107

## **RESUMEN**

Durante la presente investigación se ha elaborado una propuesta de norma de etiquetado para alimentos procesados derivados de los organismos genéticamente modificados donde se establecen los requisitos cómo deben etiquetarse estos productos que contengan ingredientes derivados de los organismos genéticamente modificados, así como también se establece el nivel de traza transgénica el cual no debe ser mayor de 0.9%, según lo establecen los actuales reglamentos de la Unión Europea CEE 1829/03 y 1830/03, los cuales han servido de referencia para hacer la presente propuesta de norma.

Debido a que al país ingresan y se fabrican productos alimenticios que contienen en su composición ingredientes derivados del maíz y soya, que han sido modificados genéticamente y en el etiquetado de dichos productos no se especifican estos ingredientes. Por el momento, no existe una norma específica para etiquetar estos productos transgénicos. Por lo tanto, se hizo necesario de la elaboración de una norma de etiquetado para estos alimentos.

En el marco de la investigación se entrevistó a personalidades representantes de las instituciones gubernamentales como: Centro Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Centro Nacional de Tecnología Agraria (CENTA), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Defensoría del Consumidor. Y a instituciones no gubernamentales: Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador, Centro para la Defensa del Consumidor (CDC). Para conocer de forma directa la opinión de cada uno de ellos con respecto al etiquetado de dichos productos. También se

realizaron encuestas a los consumidores, en diferentes supermercados del área metropolitana de San Salvador, con el fin de evaluar el grado de conocimiento de la población hacia los alimentos transgénicos, constatándose que un 69% de la población encuestada desconoce el tema de los alimentos transgénicos.

Aunado a esto se realizó una revisión de etiquetas en productos procesados nacionales e importados, para determinar cuales productos contenían ingredientes derivados de maíz o soya, dicha identificación ha servido para elaborar un listado de más de cien productos procesados sospechosos de contener soya o maíz modificado genéticamente.

Finalmente se presentó la propuesta de norma a las siguientes instituciones Centro Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y Defensoría del Consumidor, encargadas de normalizar el etiquetado de alimentos procesados, para que dicha propuesta de norma de etiquetado sea discutida y analizada por las autoridades competentes. Igualmente dar a conocer la propuesta de norma de etiquetado y que ésta sirva de insumo para que estas instituciones promuevan el etiquetado de los alimentos procesados transgénicos en el país.

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un resultado de un proceso de investigación, revisión, consultas y análisis sobre la situación del etiquetado para alimentos procesados que contienen ingredientes transgénicos, producto de la Biotecnología genética que actualmente está siendo aplicada en la industria alimentaria para la producción de una gran variedad de productos vegetales y animales en países industrializados, ya están introduciendo al país sus productos derivados de la biotecnología moderna sin ningún tipo de información para estos productos. Al mismo tiempo la aceleración del cambio genético que es posible a través de la ingeniería genética puede constituir un nuevo tipo de posibles efectos principalmente sobre la salud de los consumidores, el medio ambiente, la agricultura y la economía del país.

También es preciso mencionar que en el etiquetado debe informarse sobre cualquier característica o propiedad que haga que el alimento sea diferente a sus homólogos convencionales (cualquier alimento similar producido sin la ayuda de modificación genética), por lo que se refiere a la composición, el valor o los efectos nutricionales, el uso al que están destinados o los efectos sobre la salud en determinados sectores de la población, así como cualquier característica o propiedad que genere inquietudes de orden ético o religioso, además debe de informarse de manera objetiva que el alimento contiene o está compuesto por organismos genéticamente modificados (OGMs) o ha sido producido a partir de un OGMs.

De momento podemos mencionar que en el país se cuenta con un avance impor-

tante en materia de etiquetado para alimentos transgénicos, la actual Ley de Protección al Consumidor (Ver anexo N° 1), la cual menciona en el artículo número 28 de dicha Ley en mención que deberán etiquetarse los productos genéticamente modificados o llamados “transgénicos” pero no especifica como deberá hacerse dicho etiquetado.

Es por esta razón, que ha sido necesario elaborar una propuesta de norma de etiquetado para alimentos procesados derivados de los OGMs tomando como base los reglamentos internacionales de la Unión Europea.

Por consiguiente se realizó una identificación de productos procesados nacionales e importados que contuvieran ingredientes derivados de maíz o soya, realizada en supermercados del área metropolitana de San Salvador, así mismo se mencionan los métodos analíticos que actualmente se emplean para la detección de trazas transgénicas en los alimentos, además se entrevistó a representantes de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que tienen responsabilidades y conocen sobre el tema de los alimentos transgénicos, igualmente se evaluó el grado de conocimiento que tiene el consumidor sobre los productos transgénicos.

## **CAPITULO II**

### **OBJETIVOS**

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Elaborar una propuesta de norma de etiquetado para alimentos procesados provenientes de los organismos genéticamente modificados (OGMs) en El Salvador.

### **2.2 Objetivos específicos**

- 2.2.1 Diagnosticar la situación del etiquetado de los alimentos genéticamente modificados en El Salvador, mediante la realización de entrevista a representantes gubernamentales, no gubernamentales y consumidores.
- 2.2.2 Identificar alimentos procesados nacionales e importados que contienen ingredientes derivados de maíz o soya, provenientes de organismos genéticamente modificados que se comercializan en los supermercados del área metropolitana de San Salvador.
- 2.2.3 Mencionar los métodos analíticos para la detección de organismos transgénicos.
- 2.2.4 Elaborar una propuesta de norma de etiquetado para alimentos procesados derivados de los organismos genéticamente modificados en base a los nuevos reglamentos de la Unión Europea.
- 2.2.5 Presentar la propuesta de norma de etiquetado a las instituciones gubernamentales: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Defensoría del Consumidor y el Consejo Nacional de Tecnología (CONACYT).

**CAPITULO III**  
**MARCO TEÓRICO**

### 3.0 MARCO TEORICO

#### 3.1 Generalidades de los organismos genéticamente modificados (OGM)

Por Organismo Genéticamente Modificado (OGM): Se entiende cualquier organismo vivo que posea una nueva combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna <sup>(9)</sup>

La palabra “Transgénico” proviene de “trans” (mover de un lugar a otro) y “génico” (referido a los genes) <sup>(17)</sup>

Si el OGM se transforma en alimento o sirve como materia prima para producir alimentos, estamos en presencia de Alimentos Genéticamente Modificados (AGM). La biotecnología ha estado estrechamente relacionada en la aplicación industrial a través de la ingeniería genética que está siendo utilizada en la producción de fármacos, terapia genética y en el desarrollo de plantas, animales y alimentos transgénicos <sup>(3)</sup>

Entre algunos OGMs que actualmente se producen en el mundo tenemos los siguientes: <sup>(29)</sup>

- Bacterias que producen insulina humana para el tratamiento de la diabetes
- Bacterias capaces de degradar el petróleo
- Bacterias que producen quimosina, un sustituto del cuajo para la producción industrial de quesos.
- Bacterias que producen una hormona de crecimiento bovino, empleada para inducir el rápido crecimiento del ganado.
- Cultivos que poseen resistencia a insectos

- Cultivos que poseen tolerancia a herbicidas
- Cultivos con resistencia a virus
- Cultivos con otras características tales como maduración retardada y cambio de color de las flores.

### **3.1.1 Definiciones** <sup>(16)</sup>

**Biotecnología:** Se refiere en general a la aplicación de una amplia gama de técnicas científicas para la modificación y mejora de plantas, animales y microorganismos de importancia económica.

**Organismo:** Cualquier entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético, incluyéndose dentro de este concepto a las entidades microbiológicas, sean o no celulares.

#### **Organismo genéticamente modificado:**

Un organismo genéticamente modificado (OGM o también llamado organismo transgénico) se caracteriza por contener una fracción del ácido desoxirribonucleico (o ADN) de otro organismo integrado en su propio ADN. En otras palabras, el OGM presenta una nueva pieza de ADN, lo que lo diferencia de su contraparte convencional. Esta nueva pieza de ADN típicamente contiene a uno o a varios genes que han sido modificados de tal manera que sean capaces de manifestarse en el nuevo organismo. <sup>(15)</sup>

#### **¿Qué son los alimentos transgénicos?**

Son aquellos alimentos cuyo material genético ha sido manipulado añadiéndole genes de una planta, bacteria, virus o animal de otra especie con la cual nunca se cruzaría de forma natural o, por el contrario, eliminando algunos de sus genes con

el objeto de conferir características diferentes a las que le son propias en función de su especie. (11)

El grupo de organismos genéticamente modificados que ha desarrollado mayor controversia internacional es el de las plantas transgénicas, puesto que éstas son consumidas por el hombre.

La siguiente tabla presenta algunos ejemplos de genes utilizados para conferir diferentes características a las plantas. (21)

Tabla Nº 1 Ejemplos de genes utilizados y carácter conferido a las plantas transgénicas

TIPO DE GEN UTILIZADO EN TRANSGENESIS	CARÁCTER QUE CONFIERE A LA PLANTA
Toxina de <i>Bacillus thuringiensis</i> Proteína de la cubierta viral Quitinansas; glucanasas de plantas y otros organismos	Resistencia a insectos Resistencia a virus Resistencia a hongos
Lisozima humana y de cerdo. Otros peptidos bactericidas	Resistencia a bacterias
Genes cuyos productos afectan la biosíntesis de aminoácidos o la fotosíntesis	Resistencia a herbicidas
Genes cuyos productos afectan la biosíntesis del etileno o la formación de la pared celular	Retraso en la maduración de los frutos

Con la técnica de Ingeniería Genética, se busca transferir material genético de un organismo a otro, saltando las barreras naturales de las especies. Por ejemplo se pueden introducir genes de un pez lenguado que vive en el Polo Norte y que por lo mismo resiste temperaturas muy bajas, para colocarlo en un tomate, con el fin de que éste se haga resistente a las heladas. (11)

### 3.2 ¿Cuales son los transgénicos que existen a nivel mundial? <sup>(24)</sup>

El año 2006 podría ser el primero de varios, en el importante avance de los cultivos transgénicos en todo el mundo. Según el informe *Situación global de los cultivos transgénicos comercializados: 2006*, presentado recientemente por el ISAAA (Servicio Internacional para las Adquisiciones Agro- biotecnológicas). No sólo ha aumentado el número de países con cultivos biotecnológicos (de 21 se ha pasado a 22, con la inclusión de Eslovaquia, que ha cultivado por primera vez maíz Bt), sino que la cifra ha aumentado más de cinco veces, de unas 1.500 hectáreas en 2005 a unas 8.500 en 2006, en países como Francia, República Checa, Portugal, Alemania y Eslovaquia.

En total 14 países son considerados como «mega-productores», entre los que se incluye España (con una plantación de 60.000 hectáreas), categoría que se traduce en el cultivo de 50.000 hectáreas o más de transgénicos. Y es que el año 2006 ha sido el segundo más elevado en área absoluta cultivada con transgénicos de los últimos cinco años. Como en años anteriores, encabeza esta lista Estados Unidos (EEUU), con un 35% de la superficie mundial de transgénicos, seguido de Argentina, Brasil, Canadá, India, China, Paraguay, Filipinas, Australia, Rumania, México, España, Colombia, Francia, Irán, Honduras, República Checa, Portugal, Alemania y Eslovaquia. La soja es el cultivo que precede la lista de cultivos biotecnológicos, con 58,6 millones de hectáreas, que expresan el 57% de la superficie mundial, seguida del maíz (25,2 millones de hectáreas y el 13%), el algodón (13,4 millones de hectáreas y el 5% de la superficie global de cultivos

biotecnológicos). A todos estos cultivos se le ha añadido, durante 2006, la alfalfa con tolerancia a herbicida, cuya peculiaridad reside en que es el primer cultivo biotecnológico perenne comercializado en EEUU. También a finales del mismo año se empezó a cultivar en China una papaya con resistencia a virus. Según Clive James, presidente de ISAAA y autor del informe, el número de cultivos transgénicos «seguirá aumentando durante la segunda década de comercialización de estos productos». Es más, para 2015 el estudio prevé que más de 20 millones de agricultores planten 200 millones de hectáreas en unos 40 países.

**3.2.1 Principales cultivos transgénicos.** Entre estos tenemos: Maíz, algodón, soya y arroz. El paisaje de los transgénicos queda monopolizado por cuatro cultivos (soja, maíz, algodón y colza), y dos tratamientos agronómicos: la tolerancia a herbicidas y la resistencia a las plagas.

El 80% del algodón del mundo es fruto de algún tipo de manipulación genética, según constataba el Parlamento Europeo durante el debate sobre *Biotecnología: perspectivas y retos para la agricultura en Europa*. El desarrollo de algodón Bt ha significado, según el estudio, un descenso del uso de insecticidas, cuyo uso en todo el mundo se destina sobre todo al cultivo de algodón. El año 2006 ha sido también el de la consolidación del arroz transgénico resistente a los insectos. Para James, se trata de una de las vías para llegar al objetivo de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas para «reducir la pobreza a la mitad para 2015». El arroz dorado, por su lado, con más vitamina A, «podría mejorar la nutrición de

forma importante», admite el experto. Las previsiones van más allá, y apuntan a que en los próximos cinco años empezarán a llegar al mercado cultivos transgénicos con rasgos de resistencia a las sequías.

En cuanto a la soja, su cultivo ha continuado aumentando durante 2006, y ha sido el cultivo transgénico más importante, con 68,6 millones de hectáreas.

### 3.3 ¿Qué empresas transnacionales producen los transgénicos?

Las empresas transnacionales que controlan la mayor parte de la biotecnología en el mundo y que producen los transgénicos son:

Monsanto tiene el 80% del mercado de las plantas transgénicas seguida por Aventis con el 7%, Syngenta (Antes Novartis) con el 5%, Basf con el 5% y DuPont con el 3%. Estas empresas también producen el 60% de los plaguicidas y el 23% de las semillas comerciales. <sup>(26)</sup>

**Monsanto:** Es una empresa multinacional de agricultura y biotecnología es la líder mundial en la producción del herbicida glifosato, vendido bajo la marca Roundup. También es la productora líder de semillas genéticamente modificadas. <sup>(27)</sup>

**Cargill/Monsanto:** Cargill tiene su propio control en la cadena alimenticia, con operaciones en 23 países, pero no tiene los derechos de propiedad intelectual sobre la tecnología genética que tiene Monsanto. Uno de los aspectos más importantes de este grupo es el control que tiene de la llamada Tecnología Terminator, que tiene la capacidad de controlar la fertilidad de las semillas. Además ellos han concentrado otras firmas de gran importancia en la cadena alimenticia o en la agricultura, como fue la compra de Delta & Pine que controla un

alto porcentaje del mercado de algodón, o la compra de Continental Grain, lo que significa que Cargill controlará todas las exportaciones de maíz, soya y trigo en los Estados Unidos. <sup>(18)</sup>

### **3.4 Resumen: Beneficios y Riesgos Potenciales de la Introducción de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) en la Agricultura y la Alimentación.** <sup>(20)</sup>

La introducción de los organismos genéticamente modificados (OGM) en la agricultura y alimentación se remonta sólo a algunos años atrás y sin embargo, éstos están ya muy presentes en nuestros campos y en los productos que consumimos. Esta rápida aparición de los transgénicos contrasta con la poca información e investigación disponible sobre sus posibles impactos ambientales, sanitarios y sociales. La industria biotecnológica intenta vender la ingeniería genética como una técnica que aportará beneficios a la humanidad. Pero muchos de estos beneficios potenciales (que en su mayoría quedan por demostrar) están contrarrestados por los riesgos que presentan las manipulaciones genéticas. Las tablas N° 2, 3, 4, 5, a continuación permiten hacer un balance de los beneficios y riesgos potenciales de esta técnica aplicada a la agricultura y alimentación.

Tabla N° 2 Riesgos y Beneficios para la Salud.

SUPUESTOS BENEFICIOS	RIESGOS POTENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de alimentos con valores nutritivos adicionales (ej. arroz con vitamina A).</li> <li>• Creación de alimentos con propiedades terapéuticas (ej. alimentos con vacunas incorporadas).</li> <li>• Creación de alimentos con mejores calidades: sabor, textura, forma (ej. vino con mayor aroma). (No se comercializan todavía alimentos con estas propiedades.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la contaminación en los alimentos por un mayor uso de productos químicos.</li> <li>• Aparición de nuevos tóxicos en los alimentos (por ej. debidos a los cultivos Bt).</li> <li>• Aparición de nuevas alergias por la introducción de nuevas proteínas en los alimentos.</li> <li>• Resistencia de las bacterias patógenas para el hombre a los antibióticos y reducción de la eficacia de estos medicamentos para combatir las enfermedades humanas.</li> </ul>

***"No hay científicos que puedan negar la posibilidad de que cambiando la estructura genética fundamental de un alimento se puedan causar nuevas enfermedades o problemas de salud. No hay estudios de largo plazo que prueben la inocuidad de los cultivos modificados genéticamente. A pesar de esto, los cultivos transgénicos están siendo probados en los consumidores. (20)"***

Los productos transgénicos, en el ámbito socioeconómico, afectan a los países y sociedades más pobres, según una investigación realizada por el biólogo Miguel Altieri, de la Universidad de California, Barkeley. (5)

Tabla N° 3 Riesgos y Beneficios para la Economía.

SUPUESTOS BENEFICIOS (25)	RIESGOS POTENCIALES (5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rendimiento Superior. Mediante los OGM el rendimiento de los cultivos aumenta, dando mas alimentos por menos recursos, disminuyendo las cosechas perdidas por enfermedades o plagas así como por factores ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Generan dependencia en la compra anual de semilla y agroquímicos</li> <li>. Destruyen conocimientos tradicionales en el tercer mundo</li> <li>. Privatizan el patrimonio genético mundial</li> <li>. Destruyen la economía campesina</li> <li>. Crean dependencia tecnológica y económica</li> </ul>

Tabla N° 4 Riesgos y Beneficios para la Agricultura.

SUPUESTOS BENEFICIOS	RIESGOS POTENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor eficacia de la ingeniería genética frente a la mejora tradicional de las plantas por cruce (se implanta una propiedad determinada con un gen específico).</li> <li>• Creación de plantas resistentes a organismos perjudiciales para ellas (ej. El maíz Bt mata las larvas de una plaga).</li> <li>• Creación de plantas que soportan grandes cantidades de productos químicos.</li> <li>• Resistencia a enfermedades (virus, bacterias, hongos).</li> <li>• Resistencia a condiciones climáticas o de suelo difíciles (ej. Sequías, salinidad).</li> <li>• Aumento del rendimiento de los cultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ingeniería genética salta la barrera de las especies (ej. Introduce un gen de una bacteria en una planta), lo que plantea un problema ético: ¿Hasta dónde podemos ir?</li> <li>• Aparición de resistencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los organismos atacados por las toxinas de las plantas transgénicas se vuelven resistentes. Entonces esta toxina pierde su eficacia y ya no se puede utilizar como plaguicida en la agricultura.</li> <li>- El gen de resistencia a un herbicida se transfiere a otras plantas (ej. A malas hierbas) y/o las malas hierbas desarrollan por evolución natural una resistencia al herbicida. Este se vuelve ineficaz y la planta transgénica inútil. Se deben utilizar productos químicos cada vez más fuertes.</li> </ul> </li> <li>• Contaminación genética: si los cultivos convencionales y los transgénicos no están separados por grandes distancias, la modificación genética acaba encontrándose en las plantas del campo convencional.</li> <li>• Dependencia de los agricultores hacia unas pocas multinacionales que controlan las semillas y los productos químicos asociados.</li> <li>• Para los agricultores, riesgos inherentes a un mercado todavía no bien asentado de las cosechas transgénicas (en particular en Europa).</li> </ul>

***“La ingeniería genética no respeta la naturaleza inherente de las plantas y los animales ya que trata los seres vivos como un mero factor de producción que se puede recombinar como si fueran máquinas.”*** (20)

Tabla N° 5 Riesgos y Beneficios para el Medio Ambiente.

SUPUESTOS BENEFICIOS	RIESGOS POTENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A corto plazo, menos utilización de productos químicos (ej. el maíz Bt produce su propia toxina y no hace falta usar plaguicida añadido en sus campos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A corto, medio y largo plazo, incremento de la contaminación química (ej. con las plantas tolerantes a un herbicida, el agricultor puede usar grandes cantidades de ese herbicida; la aparición de resistencia en malas hierbas obliga a incrementar el uso de productos químicos para combatirlas).</li> <li>• Contaminación del suelo por acumulación de la toxina Bt.</li> <li>• Contaminación genética: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede transmitir la modificación genética a especies silvestres emparentadas con la planta transgénica (ej. en Centroamérica el transgen del maíz modificado puede pasar a las plantas naturales de maíz; En Europa la colza es un cultivo de alto riesgo).</li> <li>- Las plantas silvestres así contaminadas pueden hacer desaparecer a las plantas originales (bioinvasión).</li> <li>- La contaminación genética tiene la capacidad de reproducirse y expandirse (son seres vivos). Una vez en el medio ambiente, la contaminación no se puede "limpiar" nunca.</li> <li>- Los efectos de los transgenes en las plantas silvestres son absolutamente imprevisibles.</li> </ul> </li> <li>• Desaparición de biodiversidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- por el aumento del uso de productos químicos (efectos sobre flora y fauna);</li> <li>- por las toxinas fabricadas por las plantas (matan a insectos beneficiosos);</li> <li>- por la contaminación genética.</li> </ul> </li> </ul>

***“El principio de precaución debería ser aplicado en el desarrollo de cultivos o alimentos modificados genéticamente, ya que no podemos saber si presentan serios riesgos para el medio ambiente o la salud humana. Los efectos adversos son probablemente irreversibles; una vez liberados en el medio ambiente los transgénicos no pueden controlarse. Por lo tanto es esencial que su liberación no tenga lugar hasta que haya suficiente certidumbre científica que haga el riesgo aceptable.”***<sup>(20)</sup>

### 3.5 Alimentos transgénicos comercializados en El Salvador.

“Resultados de pruebas científicas confirman que existen alimentos modificados genéticamente en El Salvador. El estudio fue realizado a alimentos procesados y a la ayuda alimentaria proveniente del PMA (Programa Mundial de Alimentos) durante los años 2003 y 2004 en laboratorios europeos y estadounidenses, por parte de la Red Ciudadana Frente a los Transgénicos, indicando que a éstos se les ha modificado el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) y que dichos productos son de fácil acceso al mercado nacional y los/as ciudadanos/as no tienen información sobre la composición química de los mismos. (8)

A continuación se muestra en las siguientes tablas N° 6 y 7 los análisis realizados en laboratorios europeos y estadounidenses determinan que:

Tabla N° 6 Alimentos transgénicos comercializados en El Salvador

Nombre del producto	Fuentes de las muestras	Laboratorio	Fecha	ADN de Soya1	ADN de Maiz2	ADN 35 S3	ADN NOS4	ADN RRS5
Pan blanco Bimbo	Supermercado	Departamental de la ciudad de Basilea, Suiza	28-08-03	Positivo	Negativo	Positivo	-	Positivo
Galletas Chips Ahoy	Supermercado	Departamental de la ciudad de Basilea, Suiza	28-08-03	Positivo	Negativo	Positivo	-	Positivo
Instant Lunch Maruchan	Supermercado	GeneScan USA	02-01-04	-	-	Positivo	positivo	

1/ADN de Soya: Presencia de ADN de soya en las muestras analizadas

2/ADN de maíz: Presencia de ADN de maíz en las muestras analizadas

3/ADN 35S: Es un indicador de la presencia de ADN de origen transgénico

4/ADN-NOS: Es una prueba de la presencia de genes modificados genéticamente para un tipo de maíz.

5/ADN-RRS: Presencia de soya modificada genéticamente del tipo Round Up Ready.

Fuente: Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador

Tabla N° 7 Ayuda Alimentaría transgénica en El Salvador.

Nombre del producto	Fuentes de las muestras	Laboratorio	Fecha	ADN de Soya <sup>1</sup>	ADN de Maíz <sup>2</sup>	ADN 35S <sup>3</sup>	ADN NOS <sup>4</sup>	ADN RRS <sup>5</sup>
Semilla de maíz del PMA	Tacuba, Ahuachapan	UFAG-LABORATORIEN. Suiza	20-09-02	-	Detectable	Positivo	Negativo	-
Harina de maíz y soya del PMA	Apaneca, Ahuachapan	UFAG-LABORATORIEN. Suiza	11-03-04	Demostrable	Demostrable	Positivo	Positivo	-
Harina de maíz del PMA	Apaneca, Ahuachapan	UFAG-LABORATORIEN. Suiza	11-03-04	-	Demostrable	Positivo	Positivo	-
Semilla de maíz del PMA	Apaneca, Ahuachapan	UFAG-LABORATORIEN. Suiza	11-03-04	-	Demostrable	Positivo	Positivo	-

**PMA: Programa Mundial de Alimentos.**

1/ADN de Soya: Presencia de ADN de soya en las muestras analizadas

2/ADN de maíz: Presencia de ADN de maíz en las muestras analizadas

3/ADN 35S: Es un indicador de la presencia de ADN de origen transgénico

4/ADN-NOS: Es una prueba de la presencia de genes modificados genéticamente para un tipo de maíz.

5/ADN-RRS: Presencia de soya modificada genéticamente del tipo Round Up Ready.

FUENTE Red ciudadana frente a los transgénicos en El Salvador.

Se presenta a continuación un listado de productos alimenticios sospechosos de ser transgénicos por los ingredientes que contienen principalmente soya y maíz que se encuentran en el mercado salvadoreño con sus distribuidores, marcas e ingredientes. El estudio fue elaborado por el Centro para la Defensa del Consumidor (CDC) en el año 2002. (3)

Tabla N° 8 Listado de alimentos sospechosos de contener ingredientes transgénicos.

DISTRIBUIDOR	MARCA	PRODUCTO	LISTADO DE INGREDIENTES
Industrias Unisola	Botella	Aceite Mixto Vegetal	Aceite Girasol, Canola y Maíz
Pasbi	Cream	Crema para Café	Jarabe de Maíz, semilla de soya
Dis zasa	Choco Milk	Cocoa	Lecitina de Soya
Riviana de El Salvador	Ducal	Salsa de tomate	Almidón de maíz como estabilizante
Unisola	El Dorado	Aceite	Aceite de algodón y/o soya
Disna	Fama	Chao mein	Salsa de soya en polvo, proteína de soya, hidrolizada fécula de maíz
Sigma Alimentos	Fud	Salchicha estilo Viena, México	Proteína concentrada de soya
Sigma Alimentos	Fud	Turkey line, salchicha de pavo	Proteína aislada de soya.
Comersal	Kellogg's	Crunchy corn cereal with nuts and honey	Proteína aislada de soya
Nestle	Maggi	Sopa de pollo con fideos	Grasa comestible mineral
Nestle	Maggi	Sopas	Salsa de soya
Nestle	Maggi	Cubitos	Almidón de maíz
Productos de maiz de El Salvador	Maicena	Maicena	Fécula de maíz.
Comersal	McCormick	Mayonesa	Aceite vegetal de soya
Comersal	Mc Cormick	Salsa de soya	Sólido de soya
Industria Unisola	Mirasol	Margarina vegetal	Emulsificante
Pasbi	Nabisco	Galletas con chispas de chocolate	Chispas de chocolate (lecitina de soya),grasa vegetal comestible, jarabe alto en fructosa
Tabacalera	Pebbles	Cocoa	Jarabe de maíz
Negocios Lito	Pringles	Boquitas	Jarabe de maíz, aceite de maíz, maltodextrinas, aceite de soya parcialmente hidrogenado,
Disma	Regia	Salsa inglesa	Soya

Tabla N° 8 Continuación.

D`casa	Santa Clara	Aceite vegetal	Aceite vegetal de algodón y soya
--------	-------------	----------------	----------------------------------

Fuente: Alimentos y Productos transgénicos. CDC, octubre 2000.

### **3.6 Marco regulatorio del etiquetado de los alimentos genéticamente modificados en El Salvador.**

#### **3.6.1 Regulación vigente.**

El etiquetado de productos transgénicos en la Ley de Protección al Consumidor, ha establecido de manera explícita que cualquier producto elaborado a base de OGMs, ya sea para consumo humano o animal, deberá poseer en su etiquetado tal condición.

Esto representa un gran avance en materia de regulación de OGMs en El Salvador. Específicamente la regulación del etiquetado de transgénicos se puede encontrar en el artículo 28 inciso cuatro de la Ley de Protección al Consumidor. <sup>(22)</sup>

A continuación se presenta el inciso cuatro del artículo en mención.

#### **“Envasado y empaquetado de productos que puedan incidir en la Salud”**

Artículo N° 28

“ .... Cuando se trate de organismos genéticamente modificados destinados al uso directo como alimento humano o animal, deberá especificarse visiblemente en su empaque tal circunstancia”. <sup>(7)</sup>

#### **3.6.2 Propuestas de regulación**

3.6.2.1 En octubre del año 2004, la Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador presentó el Anteproyecto de Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados ante la asamblea legislativa.

En dicha propuesta se establece el art. 36 sobre etiquetado de OGMs.

A continuación se presente el mencionado artículo.

**TITULO VI  
INFORMACIÓN, EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN, FORTALECIMIENTO DE LA  
CAPACIDAD INSTITUCIONAL.**

**CAPITULO I  
DE LA INFORMACIÓN.**

Artículo 36: Etiquetado.

Es obligatorio el etiquetado e identificación marcadamente visible de OGM de productos que contengan dichos organismos y de productos derivados, que sean para uso de consumo humano, animal y agrícola.

Se deben de tomar en cuenta los siguientes criterios y lineamientos generales:

- a) El Etiquetado de OGMs, de productos que contengan dichos Organismos y de los productos derivados, estarán sujetos al régimen de etiquetado de todos los productos.
- b) En aquellos casos en que el OGM presente cambios significativos en su composición alimenticia o en sus propiedades nutricionales, o presenten riesgos para la salud, con referencia a su contraparte convencional, será obligatorio detallar en la etiqueta estas características del producto.
- c) La información en las etiquetas deberá ser veraz, objetiva, clara, entendible, destacada y útil para el consumidor.
- d) Las indicaciones deben contener información, para asegurar el conocimiento y correcta utilización por parte de los usuarios y consumidores.

e) Se deben etiquetar productos finales en cuyo proceso de crecimiento y producción se haya consumido o utilizado OGMs. <sup>(23)</sup>

#### 3.6.2.2 Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

Dentro de la legislación nacional, solo la Ley de Medio Ambiente, competencia del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la única Ley que aborda la seguridad de la biotecnología, específicamente, en su artículo 21, literal “ñ” que dispone que toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar proyectos o industrias de biotecnología, o que impliquen el manejo genético o producción de organismos modificados genéticamente. Este mismo artículo es complementado con el art.68, del cual se dispone de una Propuesta de Reglamento Especial para el Manejo Seguro de los Organismos Genéticamente Modificados, el cual tiene como objetivo “El establecimiento de los procedimientos para integrar el Estudio de Impacto Ambiental y la Evaluación y Gestión de Riesgos de los Organismos Vivos Modificados.

Dicha Propuesta de Reglamento Especial se encuentra en proceso de oficialización por parte de la Secretaría Técnica de la Presidencia. <sup>(30)</sup>

Es preciso mencionar que en la Propuesta de Reglamento Especial no se reglamenta el etiquetado para alimentos derivados de organismos genéticamente modificados tanto para el consumo humano y animal.

#### **3.6.3 Sin regulación para etiquetado de transgénicos**

##### 3.6.3.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)

Actualmente cuenta con la Norma Salvadoreña Obligatoria: Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados NSO: 67:10:01:03 (Ver anexo N° 8)

Dicha Norma no contempla el etiquetado para alimentos derivados de organismos genéticamente modificados. <sup>(10)</sup>

Al respecto se presenta el siguiente comentario:

**El Código de Salud.** <sup>(30)</sup>

Dentro de la Legislación Nacional la norma que regula directamente todos los aspectos relacionados con el control y la calidad de los alimentos en El Salvador, es el Código de Salud, aprobado por Decreto Legislativo. N° 955, de 28 de abril de 1988 y publicado en el Diario Oficial N° 86, Tomo 299 del 11 de mayo de 1988; siendo el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la Autoridad Competente para aplicar las disposiciones del Código. Los artículos del Código de Salud que regulan específicamente sobre los alimentos son los que se encuentran en la sección 12, Alimentos y Bebidas, del artículo 82 al artículo 95.

Aún cuando no se identifica claramente lo relacionado al control de calidad de los alimentos provenientes de la biotecnología moderna, o procesados en donde la materia prima es un Organismo Vivo Modificado (OVM), pueden servir de base para la elaboración de una normativa especial que regule los aspectos de inocuidad de los alimentos derivados de organismos vivos modificados.

Además, los artículos 243, 244, 245 y 254, 255, 256 y 261, correspondiente a la secciones cincuenta y dos y cincuenta y tres, Laboratorios de Salud, pueden servir de base para la elaboración de un reglamento específico para el control de calidad

y registro sanitario de insumos farmacéuticos provenientes de OVMs a fin de cubrir este vacío legal dentro del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

#### 3.6.3.2 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Hasta el momento no cuenta con normas de etiquetado para alimentos transgénicos.

#### 3.6.3.3 Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA).

De igual forma que las demás instituciones no cuenta con una legislación que regulen el etiquetado de semilla transgénica.

### **3.7 Panorama mundial de la regulación sobre etiquetado de alimentos transgénicos a nivel de la Unión Europea.**

Uno de los temas que está siendo fuente de potenciales conflictos comerciales y de debate entre los que apoyan y se oponen a los transgénicos, es el referido al etiquetado de los productos, tanto si es voluntario como si es obligatorio. Este aspecto se inscribe dentro de una materia comercialmente muy sensible, como la colocación de etiquetas en los alimentos en general. <sup>(13)</sup>

#### **3.7.1 ¿Por qué el etiquetado de los transgénicos es tan importante?** <sup>(12)</sup>

Las etiquetas contienen información básica sobre el contenido de los alimentos. Por lo tanto no deben de inducir a error al comprador con respecto a las características del producto alimenticio y, en particular, a su naturaleza, identidad, cualidades, composición y modo de obtención y fabricación. Por lo tanto en el etiquetado debe de informarse de manera objetiva que el alimento contiene o está compuesto por OGM o ha sido producido a partir de OGM, con lo que le permite al

consumidor elegir de manera informada según criterios de seguridad, ambientales, éticos o religiosos, así mismo, con conocimiento de causa.

### **3.7.2 El etiquetado de alimentos transgénicos.**

Existen tres modelos de etiquetado:

- **Comprehensivo:** Cubre todos los productos transgénicos y sus derivados, incluso si no se detectan. Esta es la posición de la Unión Europea.
- **Parcial:** Cubre sólo los productos que poseen ADN y proteínas transgénicas detectables. Esta es la política de los gobiernos de Australia, Nueva Zelanda, Japón y Tailandia.
- **Sin etiqueta especial:** Ésta es la política de los gobiernos de Estados Unidos, Canadá y Argentina.

Existen dos amplios enfoques regulatorios para el etiquetado de alimentos genéticamente modificados. <sup>(16)</sup>

**El etiquetado voluntario:** Es impulsado principalmente por las fuerzas del mercado, sin requisitos legislativos para declarar el uso de OMG en la producción alimentaria.

**El etiquetado obligatorio:** Requiere declaración de las características impartidas a un alimento por el uso de tecnología genética (ya sea a los fines de salud e inocuidad y/o relacionada con el proceso), o el uso de tecnología genética en sí en la producción alimentaria.

Tabla N° 9 Comparación entre el sistema de etiquetado voluntario y el obligatorio<sup>(15)</sup>

SISTEMA DE ETIQUETADO PROPUESTO:	Voluntario.	Obligatorio.
PRINCIPALES DEFENSORES:	Los Estados Unidos de Norte América.	La Unión Europea.
FUNDAMENTO:	"Equivalencia Sustancial..."	"Equivalencia"...
DESCRIPCIÓN:	Se solicita el etiquetado apropiado únicamente cuando la variedad vegetal difiere de tal forma de su contraparte convencional, que el nombre común o usual no puede aplicarse al nuevo producto, ni tomar en cuenta la historia de inocuidad de la contraparte convencional como referencia. Asimismo, el etiquetado del producto es estrictamente necesario cuando su uso o consumo representa un riesgo potencial ante el cual el consumidor debe ser alertado.	La presencia de la proteína o del ADN resultante de la modificación genética en el producto alimenticio. Se sugiere un proceso de etiquetado obligatorio para alimentos o ingredientes derivados de OGMs.
MÉTODO DE DETECCIÓN OFICIAL:	No determinado.	Elisa para proteínas y PCR para ADN.
UMBRAL DE ACEPTACIÓN:	No determinado.	0.9%

1- Ensayo enzimático inmunoabsorbente ( o ELISA ). El método ELISA se fundamenta en el uso de anticuerpos específicos para capturar a la proteína de interés

2-Reacción en Cadena de la Polimerasa ( o PCR ): este método permite la amplificación de secuencias específicas del ADN en pocas horas, facilitando el análisis cualitativo y cuantitativo de dichas secuencias por medio de técnicas de laboratorio comunes. <sup>(8)</sup>

Hasta el año 2004, más de 30 países de todo el mundo habían adoptado o planeado cierta forma de normas de etiquetado obligatorio de alimentos producidos usando tecnología genética (Tabla N° 10). Estas normas por lo general requieren una declaración de las características de salud e inocuidad que traen las materias primas modificados genéticamente, e identificación del uso de tecnología genética en la producción alimentaria. <sup>(12)</sup>

Tabla 10 Ejemplo de regímenes de rotulado de alimentos genéticamente Modificados.

Principales elementos de los regímenes de etiquetado	países
<p><b>Régimen de etiquetado obligatorio con regulación completa</b>  <i>Método de etiquetado de producción.</i> Etiquetado obligatorio de todos los alimentos derivados o que contengan ingredientes derivados de organismos producidos utilizando tecnología genética.</p> <p><i>Etiquetado de composición de alimentos.</i> Etiquetado obligatorio de todos los alimentos e ingredientes MG donde haya ADN y/o proteína nuevos en el alimento final.</p> <p><i>Etiquetado de composición de alimentos.</i> Etiquetado obligatorio de productos alimentarios designados que contengan alimentos o ingredientes MG como componente principal del alimento sólo cuando haya ADN y/o proteína nuevos en el alimento final.</p>	<p>Unión Europea Australia Nueva Zelanda Federación Rusa</p> <p>China Provincia de Taiwán Japón República de Corea</p> <p>Tailandia Malasia (propuesto)</p>
<p><b>Régimen combinado de etiquetado regulatorio y voluntario</b>  <i>Etiquetado de equivalencias.</i> Etiquetado obligatorio de alimentos MG sólo cuando son significativamente diferentes de sus contrapartes convencionales.</p> <p><i>Etiquetado voluntario.</i> Régimen voluntario (donde el MG es similar a la contraparte convencional) dependiendo de las disposiciones generales de alimentación o ley de comercio justo en relación con etiquetado o publicidad falsos, fraudulentos y engañosos, y un código de práctica industrial desarrollado para colaborar en el cumplimiento</p> <p><b>Sin regulación</b>  <i>Otros.</i> Sin regulación implementada. Puede permitir el etiquetado voluntario pero no hay evidencias de lineamientos o códigos de práctica</p>	<p>Canadá E.E.U.U. China Hong Kong Sudáfrica (propuesto)</p> <p>Canadá E.E.U.U.</p> <p>Muchos países en desarrollo</p>

El nuevo reglamento de la Unión Europea (UE) sobre etiquetado de alimentos y piensos (alimento para animales) entró en vigencia en octubre de 2003 e incluye regulaciones sobre trazabilidad. Es uno de los más estrictos y, al ser uno de los regímenes más exhaustivos es considerado actualmente como la norma global.

Contiene dos avances significativos, al establecer:

1- El etiquetado obligatorio de los productos transgénicos usados en alimentos

para animales. (El requerimiento anterior solo se refería a los alimentos para el consumo humano)

2- El etiquetado obligatorio de todos los productos derivados de componentes transgénicos, incluso si no se detecta el derivado transgénico en el producto final.

El reglamento tendrá fuertes repercusiones en el desarrollo futuro del mercado de cultivos transgénicos y de productos alimentarios para consumo humano y animal derivados de transgénicos. Rige para uno de los mercados más grandes del mundo (el mercado único europeo abarca 455 millones de consumidores) y sus medidas afectan a más del 90% de los alimentos transgénicos importados a Europa.

Las regulaciones afectan la importación de productos tanto a granel (por ej. soya y maíz) como de alimentos e ingredientes.

Entre los productos importados con componentes transgénicos se incluye una amplia variedad de alimentos procesados, como chocolates en barra, atún y sardinas enlatados en aceite, bebidas gaseosas con edulcorantes a base de glucosa, y todos los alimentos procesados que contienen emulsionantes y almidón.

El reglamento de la Unión Europea es un importante avance, pero no es ideal. Ya que, los productos cárnicos y lácteos provenientes de animales criados con alimentos transgénicos están excluidos de la obligación de etiquetado.

### **3.7.3 Como funciona el reglamento de la Unión Europea.**

Todos los productores que colocan alimentos transgénicos en el mercado de la Unión Europea deben suministrar información sobre su contenido transgénico. Se

exige etiquetado positivo que identifique claramente todos los componentes transgénicos.

Todos los productos que contienen, consisten de o son derivados de un ingrediente con más de 0,9% de contenido transgénico deben ser etiquetados. Se libran los productores que poseen sistemas denominados IP (Preservación de la Identidad) y que pueden demostrar que cualquier contaminación es accidental. En este caso, se aplica un umbral de tolerancia de 0,9%.

Para el caso de contaminación accidental de productos no aprobados en la UE pero que han sido sometidos a estudios de riesgo ambiental, el umbral es de 0,5%.

También se exige etiquetado en los casos donde ya no es posible identificar específicamente el ADN o proteína de origen transgénico en el producto final. Si en las pruebas no se detecta ADN o proteínas genéticamente modificadas en ninguno de los ingredientes por separado, su origen debe ser verificado mediante mecanismos de trazabilidad (documentación) también especificados en la nueva reglamentación. Esto podría incluir muchos aceites, almidones y azúcares.

### **3.7.3.1 Legislación actual sobre la tecnología genética de la Unión Europea. <sup>(1)</sup>**

Hasta principios del año 2005, la legislación sobre biotecnología abarca en total dos directivas y tres reglamentos.

#### **a) Directiva sobre la liberación de organismos modificados genéticamente 2001/18/EC**

El 17 de octubre de 2002, entró en vigor en la UE la nueva directiva para la liberación de organismos genéticamente modificados al medio ambiente, ésta

deroga la directiva anterior (90/220) de 1990, regula los permisos y la liberación internacional de OGM al ambiente, por ejemplo, para experimentación y para el cultivo destinado a su comercialización de plantas genéticamente modificadas en la Unión Europea.

**b) Reglamento sobre alimentos e ingredientes alimentarios nuevos genéticamente modificados para el consumo humano y para el consumo animal (reglamento CE 1829/2003 del 22.09.2003)**

-Se comportan en forma similar a los productos convencionales comparables (en sus formas tradicionales) y sustancialmente equivalentes.

Con el nuevo reglamento sobre nuevos alimentos e ingredientes alimentarios genéticamente modificados para el consumo humano y animal ahora se regulan exclusivamente los productos alimentarios provenientes de (o que contengan) OGM. Esto significa, que las reglas especiales para su autorización, denominación, indicaciones y requisitos para el etiquetado, son reglas especiales válidas.

De acuerdo a este nuevo reglamento los criterios más importantes para autorizar y etiquetar a los OGM son:

-Autorización de todos los nuevos productos por las autoridades competentes en el tema de alimentación de la UE, tanto los destinados al consumo humano como los destinados al consumo animal.

-Certificado de seguridad extendido por el solicitante.

-Transparencia a través de un registro público.

-Indicación obligatoria en el etiquetado de determinados productos producidos a partir de OGM si estos contienen un porcentaje a partir del 0.9% de OGM, sin

importar si los casos de contaminación se dieran de forma casual o si técnicamente no pudo ser evitada.

-Identificación de procesos: Indicación obligatoria de los productos en los que, si bien no puede constatarse la presencia de OGM, hayan sido producidos con ingredientes que contengan OGM. Trato similar para el alimento destinado a animales, aunque no se declare si los animales de esos productos, consumieron o no OGM.

**c) Reglamento sobre la indicación y etiquetado de la presencia de OGM y del seguimiento a los procesos de producción de alimentos e ingredientes (Reglamento CE 1830/2003 del 22.09.2003).**

Este nuevo reglamento se adiciona al Reglamento Novel Feed and Food.

Proporciona las bases para eventuales regulaciones.

Los objetivos de este reglamento son:

- Asegurar que se de información para poder revisar los flujos de ingredientes utilizados.
- Introducción de un marcador especial para conocer cada OGM, por ejemplo, el código de barras.

**3.8 Requisitos normativos específicos en materia de etiquetado. (30)**

Los alimentos que están sometidos a las reglas de etiquetado especificadas en el Reglamento 1829/03 son todos aquellos que sean OGMs, o que él o sus ingredientes contengan o estén producidos a partir de OGM, siempre que vayan al consumidor final o a colectividades (restaurantes, hospitales, colegios...), independientemente de la vía por la que llega al consumidor.

**Ejemplos:**

- Alimento que es OGM: Brote de soja modificada genéticamente
- Alimento que contiene OGM: una ensalada con brotes de soja modificada genéticamente
- Alimento producido a partir de OGM: aceite de maíz procedente de maíz modificado genéticamente; chocolate con lecitina de soja procedente de soja modificada genéticamente

**3.8.1 Frases utilizadas en las etiquetas**

1. Alimentos envasados y con lista de ingredientes
  - 1.1 Caso general
  - 1.2 Ingredientes compuestos
  - 1.3 Ingredientes designados bajo el nombre de una categoría
  - 1.4 Además, si un ingrediente es OGM
2. Alimentos envasados y sin lista de ingredientes
3. Alimentos a granel, o envasados pero cuya superficie es menor a 10 cm<sup>2</sup>

**1. Alimentos envasados y con lista de ingredientes.**

- 1.1 En general, el texto será:

*“Modificado genéticamente” o, “Producido a partir de (nombre de ingrediente) modificado genéticamente”*

**Ejemplos:**

- En el producto “**Cereales de desayuno**”, uno de cuyos ingredientes sea maíz modificado genéticamente, la indicación en la lista de ingredientes debería ser: “...harina de maíz (producida a partir de maíz modificado genéticamente)” o,

“harina de maíz \*\*”

Si se elige esta segunda opción, al pié de la lista de ingredientes, deberá indicarse:

“\* producida a partir de maíz modificado genéticamente”

- En el producto “**Helado**”, uno de cuyos ingredientes sea jarabe de glucosa, la indicación en la lista de ingredientes debería ser:

“jarabe de glucosa (producida a partir de maíz modificado genéticamente)”

o, “jarabe de glucosa \*\*”

Si se elige esta segunda opción, al pié de la lista de ingredientes, deberá indicarse:

“\* producida a partir de maíz modificado genéticamente”

#### 1.2 Caso de ingredientes compuestos:

Cuando un ingrediente compuesto tiene en la composición un ingrediente producido a partir de un OGM y se declare como ingrediente compuesto en la lista de ingredientes, la mención del ingrediente compuesto debe ir como se indica en el ejemplo.

#### **Ejemplo:**

- “**Galleta con chocolate**”, cuando el chocolate contiene lecitina de soja, en la lista de ingredientes la mención chocolate deberá ir acompañada por:

“...Chocolate (contiene lecitina producida a partir de soja modificada genéticamente)”

#### 1.3 Caso de ingrediente designado bajo el nombre de una categoría:

Cuando el ingrediente se designa bajo el nombre de una categoría (ej; aceite vegetal)

**Ejemplo:**

- “**Bizcocho**” elaborado con aceite de colza modificada genéticamente, en la lista de ingredientes, la mención “aceites vegetales” debe ir acompañada por:

“...aceites vegetales (contiene aceite de colza modificada genéticamente)” o,

“...aceites vegetales \*”

Si se elige esta segunda opción, al pié de la lista de ingredientes, deberá indicarse:

“\* contiene aceite de colza producido a partir de colza modificada genéticamente”

La citada leyenda debe aparecer, bien en la lista de ingredientes, entre paréntesis e inmediatamente después del ingrediente afectado, o bien en una nota a pié de la lista de ingredientes, siempre que el tamaño de la letra sea al menos el mismo que el de los ingredientes de la lista.

1.4 Además, si un ingrediente es OGM:

Independientemente de las menciones recogidas en los puntos anteriores, en la etiqueta deberá figurar la siguiente mención:

“Este producto contiene (nombre del organismo) modificado genéticamente”

o, “Este producto contiene organismos modificados genéticamente”

**Ejemplo:**

- En una “**Ensalada**” con brotes de soja modificada genéticamente deberá figurar:

“Este producto contiene soja modificada genéticamente” o,

“Este producto contiene organismos modificados genéticamente”

## **2. Alimentos envasados y sin lista de ingredientes**

La mención relativa al origen OGM debe figurar en la etiqueta:

“Modificado genéticamente” o,

“Producido a partir de (nombre del organismo) modificado genéticamente”

### **Ejemplo:**

- En un “**Aceite de soja**” deberá figurar:

“Aceite de soja modificada genéticamente” o,

“Aceite de soja producido a partir de soja modificada genéticamente”

## **3. Alimentos a granel, o envasados pero cuya superficie es inferior a 10 cm<sup>2</sup>**

Si el alimento se ofrece para su venta al consumidor final como a granel o como alimento envasado en pequeños recipientes cuya mayor superficie consiste en un área de menos de 10 cm<sup>2</sup>, la mención relativa al origen modificado genéticamente del alimento, deberá exhibirse visible y permanentemente, bien en el expositor, bien inmediatamente al lado, o en el envase, en un tipo de letra lo suficientemente grande para su fácil identificación y lectura.

### **3.9 Países que están aplicando las regulaciones en el etiquetado de alimentos genéticamente modificados.**

#### **3.9.1 Asia**

En 2002, China anunció la introducción de etiquetas para los alimentos transgénicos. La regulación china incluye semillas y productos transgénicos para consumo humano y animal y hace ilegal la venta de productos transgénicos no etiquetados.

Esta legislación está contemplada en un marco legal más amplio (la Ley de Bioseguridad de los OGM en la Agricultura) que exige autorización previa para la liberación al ambiente de cualquier organismo transgénico y certificados de seguridad para las importaciones de alimentos transgénicos.

Estas regulaciones están obligando a los vecinos regionales a adecuarse rápidamente, ya que los exportadores deben ahora tomarlas en cuenta al vender sus productos a China.

Japón y Corea del Sur han adoptado sistemas de etiquetado similares al modelo australiano (ver abajo), pero de alcance más limitado, con un umbral de tolerancia para transgénicos de 5%. El sistema no se aplica a todos los productos alimentarios.

### **3.9.2 Australia**

Sólo se exige el etiquetado de alimentos con niveles detectables de proteínas transgénicas. Esto libra de obligación a los alimentos que contienen productos provenientes de animales criados con transgénicos (por ej., carne, leche, huevos y miel). También libra a los alimentos que contienen ingredientes transgénicos altamente refinados, como aceites, azúcares y almidones. La mayor parte de los alimentos procesados caen en esta categoría.

### **3.9.3 Brasil**

La reglamentación adoptada en Brasil incluye el uso obligatorio de un símbolo que señala la presencia de transgénicos. El triángulo amarillo con una "T" (de transgénico) facilita el derecho a elección.

### **3.9.4 Otros países**

Otros países que han introducido sistemas obligatorios de etiquetado de alimentos transgénicos incluyen a Croacia, Noruega, Rusia, Suiza, Arabia Saudita y Nueva Zelanda.

### **3.9.5 No exigen etiquetado**

#### **3.9.5.1 EE.UU, Canadá, Argentina**

Los tres principales productores de cultivos genéticamente modificados Estados Unidos, Canadá y Argentina — no exigen etiquetas para los alimentos transgénicos.

Los consumidores de estos países no pueden ejercer su derecho a saber qué alimentos contienen ingredientes transgénicos. De hecho, los consumidores a menudo no están conscientes que están ingiriendo transgénicos.

En estos países, el etiquetado de alimentos transgénicos es voluntario. Sin embargo, no hay indicaciones que los productores de alimentos vayan a rotular sus productos transgénicos.

La Administración Federal de Alimentos y Medicamentos (FDA) de Estados Unidos se muestra poco inclinada al uso de etiquetas negativas. Como resultado, el etiquetado negativo quizás tenga que enfrentar pesadas regulaciones en el futuro, mientras que las reglas actuales permiten a los productores de alimentos transgénicos seguir ocultando el uso de ingredientes genéticamente modificados.

El etiquetado obligatorio es la mejor solución para garantizar que los consumidores estén informados y puedan elegir los alimentos que desean. Pero

cuando no existe etiquetado obligatorio para los alimentos transgénicos, el etiquetado negativo ofrece a los consumidores una posibilidad limitada de elección.

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO METODOLÓGICO**

## **4.0 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio de carácter Descriptivo-Prospectivo<sup>(4)</sup>, se considera descriptivo por que pretende conocer la situación del etiquetado de los alimentos transgénicos en el país, así mismo, conocer la opinión de la población consumidora y la opinión de los actores claves gubernamentales y no gubernamentales involucrados en el tema y prospectivo ya que el estudio se basó en información y datos que se obtuvieron en el periodo comprendido (octubre de 2007 a enero de 2008).

### **4.2 Investigación bibliográfica**

Constituye un primer paso en la investigación efectuada, y además se revisaron los aspectos teóricos que fundamentan el objeto de estudio.

- Biblioteca Central de la Universidad de El Salvador (UES).
- Biblioteca de la Facultad de Química y Farmacia (UES).
- Biblioteca “ Florentino Idoate” Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA).
- Biblioteca del Ministerio de Salud
- Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).
- Ministerio de Economía.
- Internet.

### **4.3 Investigación de campo**

#### **4.3.1 Identificación de productos en los Supermercados del área metropolitana de San Salvador.**

Consistió en realizar visitas a los supermercados para observar y examinar productos procesados que contenían ingredientes derivados de soya y maíz sospechosos de ser genéticamente modificados para luego elaborar un listado de productos nacionales e importados en el cual se detalló el nombre del productor, nombre del producto, ingrediente derivado de soya o maíz, país de procedencia.

#### **4.3.2 Entrevista con actores claves (Ver anexo N° 2)**

Se realizó entrevista a un representante de cada una de las instituciones siguientes: Representantes Gubernamentales: Defensoría del Consumidor, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA).

Entrevista a un representante no Gubernamental:

Representantes no Gubernamentales: Centro para la Defensa del Consumidor (CDC), Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador.

#### **4.3.3 Encuesta Ciudadana (Ver anexo N° 3)**

Este estudio se realizó en 5 supermercados del área metropolitana de San Salvador, que cuenta en total con 24 supermercados. Para la selección de los 5 supermercados se aplicó un muestreo aleatorio simple ya que éste permite realizar un sorteo previo, se hizo un listado de los supermercados del área metropolitana de San Salvador (Ver anexo N° 4). Se enumeraron 24 papeles y se

colocaron en una caja, luego se procedió a extraer uno por uno los papeles consecutivamente hasta extraer en total 5 papeles. Posteriormente se buscó en el listado de supermercados para conocer el nombre y la ubicación del supermercado, saliendo sorteados los siguientes: Despensa de Don Juan Plaza Soyapango, Hiper Europa, Despensa de Don Juan Ayutuxtepeque, Selectos Metrópolis, Selectos Libertad. Para realizar las encuestas dirigidas a los consumidores se asignó un día de la semana por cada supermercado.

#### 4.4 UNIVERSO.

4.4.1 Universo de los supermercados: El total para el área metropolitana de San Salvador está constituido de 24 supermercados, distribuidos por zonas. (Ver anexo N° 4).

4.4.2 Encuesta dirigida a actores claves: (Ver anexo N° 2)

Universo: Constituido por 7 personas entrevistadas, es decir un representante por cada institución, por lo tanto, la muestra en este caso fue igual al universo (7 personas).

4.4.3 Encuesta Ciudadana:

Universo: El cual está constituido por el total de habitantes del área metropolitana de San Salvador que está compuesto en total por 512,681 habitantes (Ver anexo N° 5).

#### 4.5 MUESTRA.

4.5.1 Muestra de Supermercados:

Según sorteo previo y como se explica en el numeral 4.3.3 la muestra de supermercados quedó distribuida de la siguiente manera:

Tabla N° 11 Supermercados donde se realizó la encuesta ciudadana

SUPERMERCADO	UBICACIÓN
Despensa de Don Juan	Plaza Soyapango.
Hiper*Europa	Alameda Manuel Enrique Araujo
Despensa de Don Juan	Ayutuxtepeque.
Selectos Metrópolis.	Plaza Metrópolis.
Selectos Libertad.	Plaza libertad.

4.5.2 Muestra para los Actores Claves: Fue de 7 personas entrevistadas una por cada institución como se detalla a continuación.

Tabla N° 12 Número de personas entrevistadas por institución

INSTITUCIÓN	NÚMERO DE PERSONAS
CDC	1
RED CIUDADANA	1
CENTA	1
MARN	1
MSPAS	1
CONACYT	1
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	1

4.5.3 Muestra de la Encuesta Ciudadana.

MUESTRA: n personas en total a encuestar en los supermercados.

Según datos proporcionados por la Dirección General de Estadísticas y Censos. (DIGESTYC), la población del área Metropolitana de San Salvador es de 512,681 habitantes (Proyección de Población para el 2007) <sup>(4)</sup> (ver anexo N° 5).

El tamaño de la muestra (n° de encuestados) conociendo la población es:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N - 1) E^2 + Z^2 PQ} \quad (2)$$

Donde:

E = un error de estimación de un 8% se tomó este valor ya que se obtiene un tamaño de muestra intermedio, representativo para dicho estudio y además proporcionó una n de muestra factible para realizar la toma de muestra en los supermercados.

Z = Nivel de confianza requerido para generalizar los resultados de un 95% y se calcula por medio de la tabla del área bajo la curva normal obteniendo un valor de 1.96

P = Proporción poblacional de la ocurrencia que el entrevistado si conozca información del tema.

Q = Proporción poblacional de la no ocurrencia que el entrevistado no conozca información del tema.

N = Tamaño de la población del área metropolitana de San Salvador para el año 2007.

Para calcular los valores de P y Q se asume que P = 0.5 y Q = 0.5 dando la misma probabilidad que el fenómeno ocurra o no.

DATOS:

n = ?                      E = 0.08              Q = 0.5

N = 512,681              P = 0.5              Z = 1.96

Sustituyendo en la formula tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(512,681)}{(512,681 - 1)(0.08)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = \frac{492378.8324}{3282.1124}$$

n = 150.0 personas en total encuestadas en los supermercados previamente

seleccionados del área metropolitana de San Salvador.

Supermercados del área metropolitana de San Salvador donde se llevo a cabo la encuesta ciudadana.

Cuadro N° 13 Distribución de la muestra por cada supermercado.

SUPERMERCADO	Nº DE PERSONAS A ENCUESTAR
Despensa de Don Juan Plaza Soyapango.	30
Hiper*Europa (Alam. M. E. Araujo)	30
Despensa de Don Juan Ayutuxtepeque.	30
Selectos Metrópolis.	30
Selectos Libertad.	30
	150 personas

#### 4.6 UNIDADES DE ANALISIS.

##### 4.6.1 Entrevista a Actores Claves:

Se consideraron 2 unidades básicas de observación y análisis.

- Conocimiento sobre alimentos genéticamente modificados
- Conocer sobre la existencia de regulaciones o normas que regulen el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados.

##### 4.6.2 Encuesta Ciudadana.

Se consideraron 3 unidades básicas de observación y análisis.

- Conocimiento sobre alimentos genéticamente modificados
- Preocupación del consumidor sobre el etiquetado de estos productos.
- Necesidad de mayor información hacia los consumidores.

## 4.7 Diseño de la muestra

### 4.7.1 Tipo de Muestreo

#### Actores Claves:

En este caso se optó por una muestra no probabilística o dirigida, debido a que el presente estudio no requiere tanto de una representatividad de elementos de una población, sino más bien una cuidadosa y controlada elección de sujetos de los cuales se pudiera obtener información objetiva y veraz.

### 4.7.2 Unidad de muestreo

#### Actores Claves:

Sujetos de estudio: La investigación fue dirigida a aquellas personas que tienen un cargo importante en la institución, que tienen responsabilidades y están directamente involucradas en el tema.

### 4.7.3 Tipo de muestreo

#### Encuesta Ciudadana:

El muestreo fue aleatorio simple-estratificado.

Aleatorio simple por que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados independientemente que sea hombre o mujer. Y fue estratificado por que la variable del nivel de estudio que se menciona en la encuesta está dividida en 3 estratos de la población como es nivel básico, bachillerato y universitario la muestra en este caso ya fue homogénea.

Para determinar el tamaño de muestra por cada estrato se utilizaron los siguientes datos proporcionados por la (DIGESTYC) Censo de población 2006 (Ver anexo 6).

Tabla N° 14 Distribución de personas por nivel de estudio encuestados en supermercados del área metropolitana de San Salvador.

ESTRATO	AÑOS DE ESTUDIO APROBADOS	% DE POBLACIÓN A ENCUESTAR	MUESTRA DE CADA ESTRATO	MUESTRA POR SUPERMERCADO
Nivel básico	365,329	61%	92	18
Bachillerato	131,029	22%	33	7
Universidad	102.531	17%	25	5
	598,889	100%	150	30

NOTA: Para el dato del nivel básico se tomo en cuenta a la población que no ha realizado ningún nivel de estudio.

Cálculos que se emplearon para determinar el % de la población a encuestar.

Total de personas que han realizado el nivel básico  
 ----- x 100%  
 Total de estudiantes de los tres estratos

$(365,329/598,889) \times 100\% = 61\%$  de igual forma se calculan los siguientes dos datos.

Cálculos que se emplearon para determinar la muestra por cada estrato.

Tamaño de muestra (n° encuestados) x % de la población a encuestar  
 -----  
 100%

$(150 \times 61\%)/100\% = 92$  personas encuestadas en total del nivel básico.

Sabemos que por cada supermercado se encuestaron a 30 personas en total como se menciona en el literal 4.5.1

Cálculos que se emplearon para determinar la muestra por supermercado.

Total de personas a encuestar por supermercado x 0.61

Entonces  $(30 \times 0.61) = 18$  personas de nivel básico encuestadas por supermercado de igual forma se calculan los dos siguientes datos de la tabla.

Se encuestaron a 30 consumidores mayores de 18 años por cada supermercado, escogidos al azar. Suponiendo que el día asignado para realizar la encuesta en el supermercado asistan 100 personas se realizó un sorteo previo donde se enumeran 100 papeles del 1 hasta 100 se colocan en una caja y se extraen consecutivamente 30 papeles se ordenan los números sorteados del menor al mayor y esos números fueron asignados a las persona que en su momento salían del supermercado de realizar las compras.

<b>Persona número</b>	<b>2,6,10,11,13,16,23,27,35,37,39,46,49,50,54,58,60,62,65,74,76,79,81,84,86,90,92,95,97,99.</b>
-----------------------	---

#### 4.8 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

##### 4.8.1 Actores claves:

El instrumento utilizado de investigación fue la guía de entrevista (Ver anexo N° 2) ya que ésta facilitó la recopilación de información especializada de profesionales involucrados directamente en el tema.

##### 4.8.2 Encuesta Ciudadana:

El instrumento utilizado en la investigación fue la encuesta (Ver anexo N° 3)

Encuestas con preguntas cerradas: La cual facilitó el contacto directo con el consumidor de quienes se obtuvieron los datos.

**CAPITULO V**  
**RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## **5.0 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **5.1 Resultados de las entrevistas a actores claves:**

Se realizó un diagnóstico de la situación del etiquetado de los alimentos genéticamente modificados en El Salvador, para lo cual se entrevistaron a actores claves que para nuestro caso son los representantes de cada una de las instituciones que se mencionan a continuación: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA), Centro Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Defensoría del Consumidor, Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador y Centro para la Defensa del Consumidor (CDC).

La entrevista fue dirigida a un representante experto en el tema de los alimentos transgénicos de cada una de las instituciones antes mencionadas, con el fin de conocer las diferentes opiniones con respecto a la situación actual del etiquetado de los alimentos transgénicos y además conocer si dichas instituciones han impulsado a nivel nacional normas o leyes que obliguen el etiquetado de dichos productos transgénicos.

A continuación, se presentan los resultados de dichas entrevistas, en cuadros en los que se resumen las opiniones que hizo cada representante de las instituciones por cada una de las preguntas, seguido de un pequeño comentario.

Tabla Nº 15 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCIÓN	OPINION ACTOR CLAVE	COMENTARIO
PREGUNTA	1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?	
CDC	Son aquellos alimentos cuyo material genético ha sido manipulado añadiéndoles genes de una planta, bacteria, virus o animal de otra especie con la cual nunca se cruzarían de forma natural con el propósito de conferir características diferentes de su especie.	En las instituciones como el CDC, la Red Ciudadana, CENTA y MARN las definiciones con respecto a estos alimentos es bastante apegada y acertada con respecto a la enunciación que se da al inicio, por lo tanto se concluye que tienen un concepto claro de lo que es un alimento transgénico.
RED CIUDADANA	Los alimentos transgénicos son aquellos que han sido modificados en su estructura del genoma por medio de la inserción de genes.	
CENTA	Alimento que ha sido elaborado a partir de un material transgénico el cual ha sido modificado genéticamente, a través de la inyección de genes externos como virus, bacterias y otro material diferente a la familia taxonómica.	
MARN	Como un Organismo Vivo Modificado (OVM) destinado para el uso directo como alimento humano, animal o procesamiento.	
MSPAS	Es todo aquel alimento que ha sido modificado genéticamente y que hay muchos tipos de modificaciones que aun alimento se le pueden realizar y a partir de dichas modificaciones se obtienen los alimentos modificados.	Por el contrario el MSPAS, la definición que dio a este tipo de alimentos es incompleta por que no menciona a que nivel de estructura celular se lleva acabo la modificación, además menciona que hay varios tipos de modificaciones pero no menciona cuales.
CONACYT	Son aquellos que han sufrido una modificación en su configuración genética, mediante la ciencia de la ingeniería genética.	
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	Son los que han tenido un cambio genético, han sido modificados de alguna forma se han trasladado genes de un alimento a otro, específicamente de animal a vegetal.	Asimismo, la Defensoria del Consumidor está dentro de la definición de lo que es un alimento transgénico lo único que se puede observar que cuando se habla de traslado de genes no es de alimento a alimento, sino más bien de especies de diferentes familias taxonómicas como son animal, vegetal o de microorganismos (virus, bacterias).

Tabla N° 16 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCIÓN	OPINION ACTOR CLAVE	COMENTARIO
PREGUNTA	2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que pueden causar los productos transgénicos?	
CDC	En mi opinión los alimentos transgénicos no tienen mayores beneficios para la población sino más bien están ocasionando graves riesgos en las áreas de salud, medio ambiente, economía y cultura. Entre los que se mencionan contaminación genética, creación de supermalezas, que el consumo de estos alimentos puede llegar a ocasionar alergias, resistencia a antibióticos, también las transnacionales privatizan los recursos genéticos entre otros. (Ver anexo N° 7)	Con respecto a las instituciones CDC y Red Ciudadana ambas instituciones opinaron que los alimentos transgénicos no tienen ningún beneficio en las áreas de salud, medio ambiente, agricultura y economía. Además se hace referencia de cultivos transgénicos que han ocasionado daños en cultivos nativos en terceros países y de productos procesados en los que se mencionan estudios que determinan que pueden ocasionar daños a la salud del consumidor. lo cual sirve de antecedente para que en el país se tomen medidas de precaución con respecto a dichos alimentos.
RED CIUDADANA	Beneficios en cuanto a transgénicos hay que verlos de diferentes áreas por que están los de 1ª, 2ª y 3ª generación. Los de 1ª generación tiene que ver con modificaciones genéticas que sirven para la producción de medicina Ej. La insulina esta es beneficiosa para la población. Si hablamos de productos de 2ª y 3ª generación que están relacionados con la dieta alimentaria no hay beneficio para la salud primero por según investigaciones estos pueden producir alergias, resistencia a antibióticos, contaminación genética, creación de superralezas, polinización cruzada, generan dependencia total para los agricultores entre otros. (Ver anexo 7)	
CENTA	Desventajas algunas personas especulan que causan alergias, mal deformaciones genéticas y muchas enfermedades es lo que se especula porque pruebas científicas que lo comprueben no existe hasta la fecha. Para el ambiente se puede dar contaminación ambiental, creación de nuevas malezas por su puesto esto puede llegar a destruir nuestros recursos genéticos, propios de nuestro país. Pero cuando se cultiva un material transgénico hay normas Internacionales de aislamiento en los campos. Entre las ventajas se menciona que hay mayor productividad, ahorro de insumos y mano de obra, mayor ganancia a los agricultores. (Ver anexo N° 7)	En relación a las instituciones gubernamentales en cuanto a los riesgos que puedan ocasionar sobre la salud de los consumidores todos dijeron que no hay pruebas científicas ni estudios que demuestren lo contrario, además se mencionan más beneficios que riesgos lo que nos lleva a concluir que posiblemente hay poca información sobre los riesgos que

Tabla N° 16 Continuación.

MARN	<p>Entre los beneficios para la salud producción de nuevas y mejores vacunas, producción de alimentos con mejor contenido nutricional entre otros. Para el medio ambiente utilización de los organismos transgénicos para el tratamiento de agua y desechos sólidos. Para la agricultura reducción del uso de herbicidas e insecticidas químicos y otros.</p> <p>Riesgos para el medio ambiente y agricultura desarrollo de nuevas malezas, desarrollo de nuevos virus a partir de virus que contienen Organismos Vivos Modificados (OVM) y otros (Ver anexo 7)</p>	<p>puedan ocasionar estos alimentos transgénicos en la salud de los consumidores en un futuro.</p>
MSPAS	<p>Como Ministerio de Salud no se posee algo concreto, el Ministerio no está en la capacidad de poder decir, esto le va a causar daño a la salud y esto no, no lo podemos decir, tiene que ser sustentado en algo científico y el ministerio actualmente no lo hace no tiene la capacidad. (Ver anexo N° 7)</p>	
CONACYT	<p>Riesgos para la salud aun no están comprobados y para el medio ambiente pueden haber transformaciones no controladas entre plantas o entre los tipos de organismos que sean modificados genéticamente.</p> <p>Entre los beneficios creación de productos con mejores contenidos nutricionales para una determinada población, en lo que respecta a economía es que se obtiene mayor producción. (Ver anexo N° 7)</p>	
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	<p>Los riesgos para la salud aun no están declarados, a nivel general se conoce que algunos pueden generar alergias, otros que pueden que hagan inmune a las personas de los antibióticos no esta comprobado no hay estudios a largo plazo. (Ver anexo N° 7)</p>	

Tabla N° 17 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCIÓN	OPINION ACTOR CLAVE	COMENTARIO
PREGUNTA	3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de los alimentos genéticamente modificados?	
CDC	Es necesario y urgente que se etiquete este tipo de alimentos que pueden poner en riesgo la salud, el medio ambiente, la economía y la cultura de nuestro país. (Ver anexo N° 7)	<p>Cada una de las instituciones ha mencionado aspectos importantes y necesarios, que deberán tomarse en cuenta para implementar el etiquetado de estos alimentos, entre estos se mencionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiquetar dichos alimentos y especificar el o los ingredientes modificados genéticamente.</li> <li>- Fomentar campañas de educación al consumidor.</li> <li>- Penalizar el no cumplimiento del etiquetado es decir que la Defensoría del Consumidor aplique la Ley.</li> <li>- Crear normas para el etiquetado de dichos productos transgénicos.</li> </ul> <p>Para que esto sea aplicable debe de ser un trabajo en conjunto sector privado, instituciones del gobierno y sector educativo para conformar una comisión específica para tratar el tema de los transgénicos en el país y además definir responsabilidades para las instituciones involucradas.</p>
RED CIUDADANA	El etiquetado es importante que identifique este tipo de productos pero no se aplica. En El Salvador ya tenemos productos invadidos sin ninguna identificación, con el TLC se abren las puertas a que estos productos ya estén en los centros comerciales sin ninguna identificación. Entonces el etiquetado es importante pero sino existe ninguna campaña de información nacional, sin ninguna campaña de prevención, seguimiento y control a las empresas y sin ninguna Ley que penalice el no cumplimiento no es viable el etiquetado tiene que ir acompañado de todo esto. (Ver anexo N° 7)	
CENTA	El etiquetado es un problema bastante serio en nuestro país, desconozco el caso de los demás países pero en nuestro país se especula que ya entra material transgénico en el cereal y otros alimentos y no traen una etiqueta que diga que es material transgénico eso es una desventaja y también un irrespeto hacia el consumidor. Nuestro país debe poner normas para que exista un etiquetado en nuestros productos. (Ver anexo N° 7)	
MARN	El etiquetado debe ir enfocado a lo que es la identificación es decir información de los análisis del ingrediente o gen contenido en el alimento esto como una advertencia para aquellas personas que puedan ser alérgicas a estos productos. (Ver anexo N° 7)	
MSPAS	Actualmente se cuenta con una norma de etiquetado obligatoria para el etiquetado de alimentos preenvasados la cual por el momento no contempla el etiquetado de estos alimentos transgénicos. Me parece que la Ley de Protección al Consumidor si lo contempla en un artículo para la declaración de estos, hay que evaluar y ver si hay que actualizar la norma hay que llamar a todos esos sectores involucrados para ver si es procedente o no la declaración de los alimentos modificados. (Ver anexo N° 7)	
CONACYT	El etiquetado independientemente que sea genético modificado o no, debe de tenerlo por que todo termina preenvasado y en la medida de lo posible debe de informársele al consumidor cual o cuales componentes de la lista han sido modificados genéticamente por que hay derecho, sin embargo a nivel mundial todavía no hay exigencias ni lineamientos de que se deba hacer. (Ver anexo N° 7)	

Tabla N° 17 Continuación.

DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	En nuestra Ley está que al consumidor se le tiene que brindar la información clara y veraz, pero es un proceso en el que poco a poco las empresas que están utilizando este tipo de alimentos tiene que ir modificando su forma de hacer el etiquetado hasta el momento no hay nada obligatorio que los obligue por el momento pero si estamos en ese proceso de implementar esa nueva normativa para que se brinde al consumidor la información completa. (Ver anexo N° 7).	
---------------------------------	--	--

Tabla N° 18 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCIÓN	OPINION ACTOR CLAVES	COMENTARIO
PREGUNTA	4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país? Si __, No__ ¿Qué tipo de alimentos?	
CDC	Si. En el año 2004, la Red Ciudadana Frente a los transgénicos en El Salvador, de la cual el CDC es miembro activo, hizo público estudios realizados en el exterior del país que confirman la existencia de alimentos y semillas transgénicas, como: pan blanco Bimbo, galletas Chip Ahoy, sopas Instant Lunch Maruchan y ayuda alimentaria proveniente del Programa Mundial de Alimentos y que fue distribuida en departamentos del país. (Ver anexo N° 7).	Podemos concluir que las instituciones no gubernamentales son puntuales en sus comentarios en afirmar la existencia de alimentos transgénicos y además que se comercializan a nivel nacional. Ya que cuentan con análisis de laboratorios realizados en el exterior del país, lo cual les sirve como base para sustentar que en el país ya hay alimentos transgénicos y sin ninguna identificación.
RED CIUDADANA	Si. Hay alimentos transgénicos y con fecha de investigación, además hay una lista de 250 productos que tomamos desde México sospechosos de ser transgénicos con los mismos ingredientes se están comercializando en El Salvador entonces hay una gran cantidad de productos que están circulando que creemos que son transgénicos y entre esta tenemos la ayuda alimentaria, productos procesados provenientes de EEUU. (Ver anexo N° 7).	
CENTA	No. Únicamente que es el corn flakes que viene de EEUU y el caso de la Maseca pero como le digo es una especulación. No podemos afirmarlo debido a que en el país no contamos con laboratorios especializados para detectar estos genes en los alimentos procesados. (Ver anexo N° 7)	Caso contrario el de las instituciones gubernamentales las cuales todas mencionaron que no se puede afirmar algo si no se tienen las pruebas científicas de laboratorio. Por lo tanto, los comentarios acerca de los riesgos los basaron en simples especulaciones.
MARN	No.	
MSPAS	No le podría decir, hasta la fecha nosotros una exportación formal de un alimento transgénico no la tenemos como Ministerio de Salud o por decir que venga un importador que diga yo traigo este cereal que es a partir de un producto transgénico no lo tenemos por ahora.	
CONACYT	Si los conocemos, pero no legalmente declarados al menos a manera de rumor y por ejemplo algunos cereales que están hechos con maíz genéticamente modificados pero no hay una etiqueta que lo declare o hechos en el país no hay. (Ver anexo N° 7)	
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	Tentativamente no se conoce de la existencia, se que tipos de productos, pero marcas no y los productos que conozco son las aves que las están modificando genéticamente. (Ver anexo N° 7).	

Tabla N° 19 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCION	OPINION ACTOR CLAVE	COMENTARIO
PREGUNTA	5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos? Si__ Cual__ No__ ¿Por qué?	
CDC	La Red Ciudadana Frente a los Transgénicos, en el año 2002 presentó a la Comisión de Salud de la Asamblea Legislativa un Anteproyecto de Ley de Bioseguridad de los Organismos genéticamente modificados, que incluye entre otros aspectos el etiquetado de los OGM. Desde el año 2002, dicha iniciativa esta engavetada sin ser discutida por los y las diputadas.	El Anteproyecto de Ley de bioseguridad de OGM al que hace referencia la Red Ciudadana tiene como objetivo establecer los mecanismos de control en materia de bioseguridad para la protección de la vida, La salud humana, el medio ambiente, etc, asimismo regular las actividades de investigación, producción, liberación, entre otros, también incluye un artículo referente al etiquetado de OGM, tanto para consumo humano, animal y agrícola.
RED CIUDADANA	Si. La Red Ciudadana Frente a los Transgénicos es la que ha empujado para que en en el país haya: Ley de Semillas, Protocolo de Cartagena (firmado y ratificado), Anteproyecto de Ley de Bioseguridad de OGM que ha sido presentada en el Parlamento pero que aun no ha sido discutida.	
CENTA	Si. Como Ministerio de Agricultura CENTA pertenece al Misterio de Agricultura, existe una comisión a nivel de ministerio que esta tratando de establecer una Ley para la entrada y manejo de lo que son los materiales transgénicos en general aquí estamos hablando de semillas y alimentos ambos casos para que sea controlada su entrada y su etiquetado. Así también el Ministerio cuenta con una Ley de Certificación de Semilla dentro de esta se contempla el Art. N° 30 la cual prohíbe la entrada e investigación de material transgénico, además existe el Protocolo de Cartagena (firmado y ratificado) en el país.(Ver anexo N° 7)	
MARN	Si. Se ha firmado y ratificado el Protocolo de Cartagena (Punto Focal Nacional para el Protocolo de Cartagena), en nuestro país, además se ha elaborado una Propuesta de Reglamento Especial para el Manejo Seguro de los Organismos Genéticamente Modificados la cual esta en proceso de oficialización por parte de la Secretaria Técnica dela Republica.	Como Ministerio de Medio Ambiente han elaborado la Propuesta de Reglamento para el manejo seguro de los OGM, pero dicho reglamento no contempla lo referido a etiquetado de alimentos transgénicos.
MSPAS	No. Nosotros participamos en todas las normativas que se genere en relación de los alimentos, pero directamente en el área de alimentos transgénicos no. (Ver anexo N° 7)	El MSPAS cuenta con la Norma Obligatoria para alimentos Preenvasados pero ésta no contempla nada en lo referido de alimentos transgénicos. (Ver anexo 8)
CONACYT	No. Regulaciones nada más se discuten las del Codex Alimentarius porque nosotros para que se pueda tomar como regulación nacional una norma obligatoria tiene que existir un documento Internacional aprobado de referencia. (Ver anexo N° 7)	

Tabla N° 19 Continuación.

<p>DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR</p>	<p>Si. La Ley de Protección al Consumidor. ¿Por qué no se aplica el art. 28?: Bueno nosotros a parte de la Ley hay normas de etiquetado entonces la Ley como tal es la norma macro, pero las normas son las que van ejerciendo los aspectos específicos, es decir las normas son el apoyo en el que se sustentan las empresas y que estas se elaboran por producto. (Ver anexo N° 7)</p>	<p>Es importante mencionar que en el país se cuenta con Ley de Protección al Consumidor la cual permite que se identifique estos productos transgénicos, pero que lamentablemente no se respeta lo establecido en el Art. 28 de la Ley.</p>
--	--	---

Tabla N° 20 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCION	PREGUNTA	COMENTARIO
	6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos. Si __, No __ ¿Por qué?	
CDC	Si. Debe ser exigido por todos y todas las personas consumidoras, ya que está establecido en la Ley de Protección al Consumidor en su artículo 28, así como también en el Reglamento y en la Política.	Mientras en el país no se realicen campañas de información y educación al consumidor sobre este tipo de alimentos transgénicos es bien difícil que el consumidor exija sus derechos, si no tiene conocimiento sobre los beneficios o perjuicios que puedan ocasionar estos. Lo que hace que el país sea un mercado de fácil acceso para introducir productos provenientes de otros países productores de alimentos transgénicos y sin ninguna identificación para dichos alimentos.
RED CIUDADANA	Si. El etiquetado debe de establecerse, por sí solo no funciona tienen que estar amarradas las instituciones y además hacer campañas nacionales de información para que las personas sepan lo que consumen. (Ver anexo N° 7)	
CENTA	Claro que sí por que es para que el consumidor elija si lo consume o no.	
MARN	Si. Referido siempre dentro de la identificación es decir que se realicen los análisis de laboratorio que comprueben que el alimento es apto para consumo humano.	
MSPAS	No puedo dar una respuesta habría que hacer una evaluación de todos los factores que puedan influir sobre eso, ya la Ley del Consumidor lo establece. (Ver anexo N° 7)	
CONACYT	No se puede exigir todavía, si a nivel Internacional no hay un lineamiento ya que somos un país en el que apenas estamos comenzando a leer la fecha de vencimiento de las etiquetas, la tabla nutricional no la entienden entonces el esfuerzo debe de ir encaminado a que se entienda lo que se tiene por de pronto y después sigue lo Internacional (Ver anexo N° 7)	
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	Si. Desde el punto de vista que la Ley dice que se brinde la información más completa que se pueda, se considera que sí. (Ver anexo N° 7)	

Tabla N° 21 Resumen de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales

INSTITUCIÓN	OPINION ACTOR CLAVE	COMENTARIO
PREGUNTA	7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si __, No __¿Por qué?	
CDC	La presencia de transgénicos en el país sin ningún tipo de etiqueta que los pueda identificar del resto de alimentos, violenta los derechos, que como consumidores tenemos, a ser informados de los productos que adquirimos, a poder elegir lo que deseamos consumir y a tener acceso a alimentos seguros que no impliquen riesgo a la salud, la vida y el medio ambiente.	CDC, Red Ciudadana y CENTA manifiestan que sí se están violentando los derechos de los consumidores, primero por que no se esta brindando la información completa y segundo por que se esta irrespetando la Ley la cual dice claramente que todo producto genéticamente modificado debe ser identificado como tal.
RED CIUDADANA	Ahora sí por que la Ley de Protección al Consumidor dice que deben ser identificados y además los consumidores tenemos por obligación comer y es obligación del estado brindarle a su población alimentos seguros, en ese sentido al no informarte de esto y no etiquetarlos que así mismo es un mandato de Ley se están violentando los derechos de los consumidores. (Ver anexo N° 7)	
CENTA	Claro que sí se violenta, por que el consumidor tiene derecho a elegir lo que come y si es violentado este derecho.	
MARN	No por que por el momento sé esta brindando la información al consumidor.	
MSPAS	Bueno, todo consumidor esta en su derecho de estar debidamente informado y entonces si hasta la fecha no se ha hecho posible no se le esta dando la información completa al consumidor. (Ver anexo N° 7)	
CONACYT	No. Por que la verdad que si Internacionalmente no está estipulado por que se van a violentar los derechos, El Salvador y cualquiera de nuestros países no esta sujeto a convenios Internacionales aquí en el país no hay ningún convenio internacional que diga que tienen que etiquetarse, si no son etiquetados no se está violentando ningún derecho por que no hay ningún convenio que lo obligue a etiquetar. (Ver anexo N° 7)	
DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR	Siempre basándonos en esa misma línea no se esta brindando la información completa.	

## 5.2 Interpretación de resultados

### Actores claves:

5.2.1 Análisis de las entrevistas realizadas a los actores claves gubernamentales y no gubernamentales en las cuales se examinan las unidades de observación y análisis señaladas en el diseño metodológico (Ver literal 4.6.1)

Se observó que la mayoría de los entrevistados maneja el tema de los transgénicos y cada uno de ellos y según las interrogantes aportaron su punto de vista, pero en cuanto a los beneficios o perjuicios que puedan ocasionar los productos transgénicos a la salud, medio ambiente, agricultura y economía se encontró ciertos vacíos en las opiniones aportadas por parte de los representantes gubernamentales ya que no definen una postura a favor o en contra, además sus comentarios se basaron diciendo que no hay estudios de laboratorio que comprueben los riesgos que puedan ocasionar un producto transgénico.

En cuanto a la existencia de regulaciones o normas que regulen el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se mencionaron:

- 1) El Anteproyecto de Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados presentado a la Asamblea Legislativa en el año 2004 por parte de la Red Ciudadana, dicha propuesta de anteproyecto contempla el art. 30 referido a etiquetado de alimentos transgénicos.
- 2) "Propuesta de Reglamento Especial para el Manejo Seguro de los Organismos Genéticamente Modificados". Elaborado por el Ministerio de

Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) dicho reglamento es específico para el área de medio ambiente es decir como un apoyo a la Ley del Medio Ambiente. El cual ha sido presentado a la Asamblea Legislativa para su aprobación. Hasta el momento lo que se manifestó por parte de cada representante de dichas instituciones es que aun no han sido aprobadas dichas propuestas.

3) Ley de Certificación de Semilla que contempla el art. 30 el cual prohíbe la introducción, comercialización y distribución de semillas transgénicas.

Nota: Este artículo en mención estaba en vigencia para el año 2007 fecha en la cual se realizó dicha entrevista, pero para este año, específicamente el 30 de abril de 2008 la Asamblea Legislativa votó para que se derogue éste artículo 30 lo que significa que habrá libre introducción y comercialización de semilla y alimentos transgénicos al país.

4) Ley de Protección al Consumidor que contempla el art. 28 referido a etiquetado de los OGM destinados para el uso como consumo humano, animal. Vemos en estas dos Leyes que la tercera prohíbe la introducción de semilla transgénica y la cuarta no prohíbe la comercialización de los alimentos transgénicos siempre y cuando cumplan con los requisitos que establece la Ley el cual menciona que deberán etiquetarse, ninguna de las dos esta siendo respetada ni aplicada por una parte al país esta ingresando semilla transgénica disfrazada como ayuda alimentaría proveniente de Programa Mundial de Alimentos (PMA), y por su parte, la Defensoría del Consumidor no esta verificando ni aplicando la Ley.

### 5.3 Resultados de la Encuesta Ciudadana realizada en los Supermercados del área Metropolitana de San Salvador

Consumidores encuestados en los supermercados del área metropolitana de San Salvador, dicha encuesta ciudadana se llevo a cabo en los siguientes supermercados: Despensa de Don Juan Plaza Soyapango, Hiper\*Europa (Alam. M. E. Araujo), Despensa de Don Juan Ayutuxtepeque, Selectos Metrópolis, Selectos Libertad.

Tabla N° 22 Perfil Sociodemográfico de la muestra de consumidores analizada

VARIABLE	NIVELES
GÉNERO	MUJER: 55% HOMBRE: 45%
EDAD	18-25: 33% 26-40: 41% 41-60: 26%
NIVEL DE ESTUDIO	NINGUNO: 0% PRIMARIO: 61% BACHILLERATO: 22% UNIVERSITARIO: 17%

Pregunta N° 1 ¿Sabe usted que son los alimentos transgénicos o alimentos genéticamente modificados?

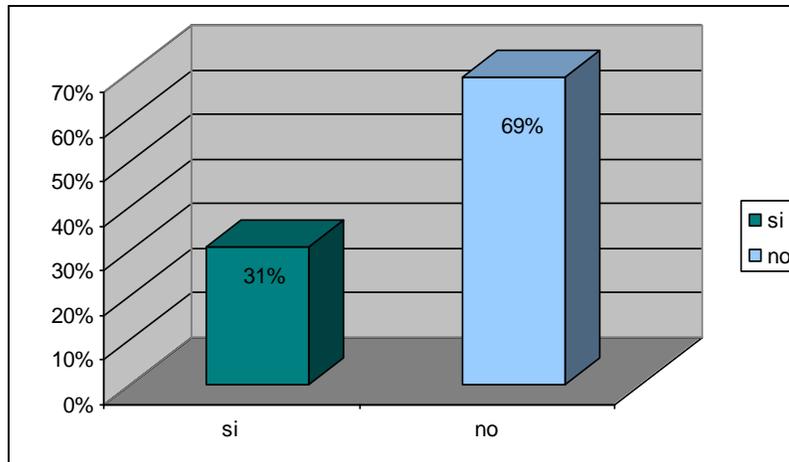


Figura N° 1 Conocimiento sobre alimentos transgénicos.

Un 69% de los consumidores declaran no saber que son los alimentos transgénicos, además les parece desconocido el término transgénico o genéticamente modificado. Por lo tanto, se pone de manifiesto el grado de desconocimiento que existe entre los consumidores acerca de este tipo de de alimentos versus un 31% que dijo saber que es un alimento transgénico.

Pregunta N° 2 Conoce de la existencia de alimentos transgénicos

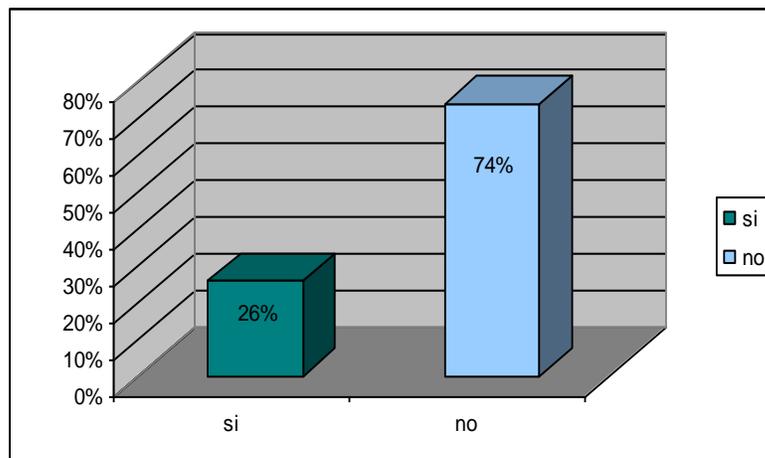


Figura N° 2 Conocimiento sobre la existencia de alimentos transgénicos comercializados en el país.

Se comprueba en el siguiente ítem de la encuesta que un alto porcentaje (74%) de los consumidores encuestados dijo que no conoce de la existencia de los alimentos transgénicos en comparación de un 26% que expresó saber cuales son los alimentos transgénicos.

Pregunta N° 3 Los alimentos transgénicos le producen ¿Confianza, desconfianza, indiferencia?

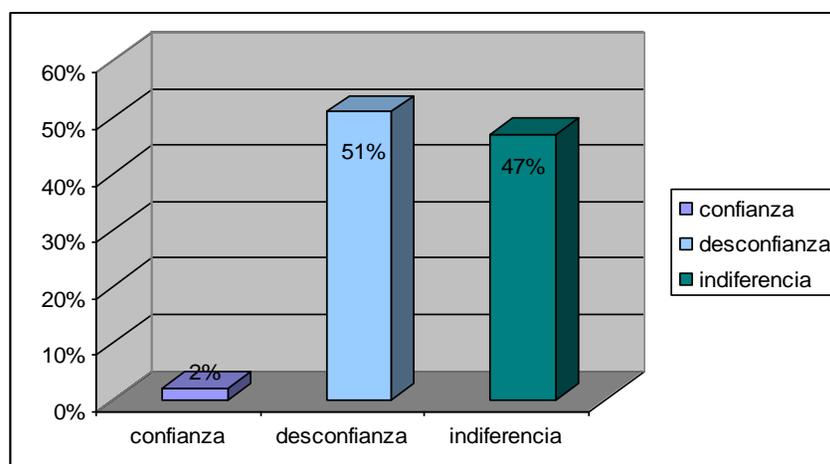


Figura N° 3 Los alimentos transgénicos le producen ¿Confianza, desconfianza, indiferencia?

Aunque más de la mitad de los encuestados (51%) declaran sentir desconfianza hacia este tipo de alimentos, comparando con los que sienten confianza observamos una elevada diferencia entre ambos. Por el contrario un (47%) no se define o le es indiferente por falta de conocimiento.

Pregunta N° 4 Conoce los posibles efectos que estos alimentos pudieran ocasionarnos. ¿Beneficiosa, perjudicial, no sabe?

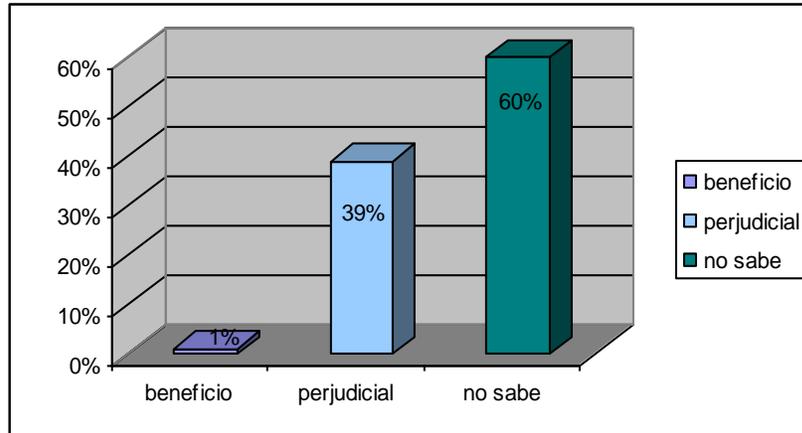


Figura N° 4 Conocimiento sobre los efectos potenciales de los alimentos transgénicos.

Vemos como un alto porcentaje (60%) del encuestado expresó no saber sobre los riesgos y beneficios de los alimentos transgénicos debido precisamente a la falta de información. También observamos que el 39% de los consumidores encuestados los considera a estos alimentos perjudiciales.

Pregunta N° 5 A la hora de hacer la compra, ¿lee la etiqueta de los productos?

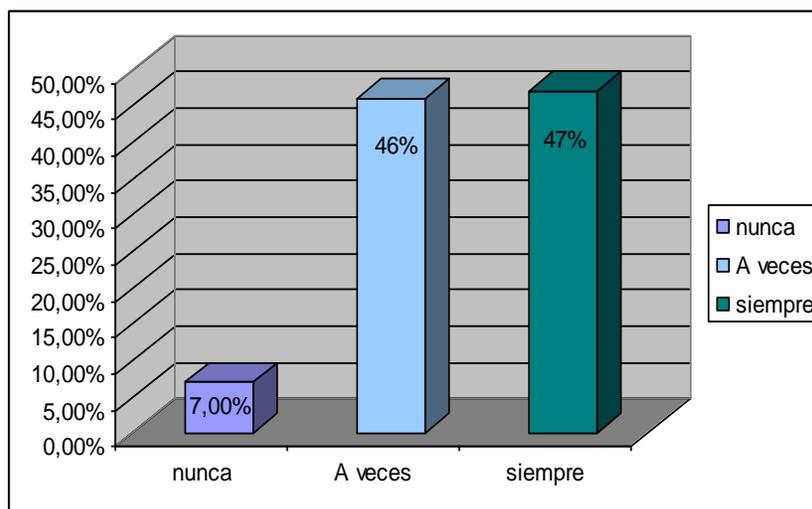


Figura N° 5 Hábito de leer las etiquetas de los productos.

Encontramos que el 47% de los consumidores encuestados asegura tener por costumbre “leer” la etiqueta, comparado con los que no la leen nunca 7% hay una marcada diferencia entre ambos.

Pregunta N° 6 A observado en la etiqueta de los productos que compra la leyenda “Ingrediente genéticamente modificado”

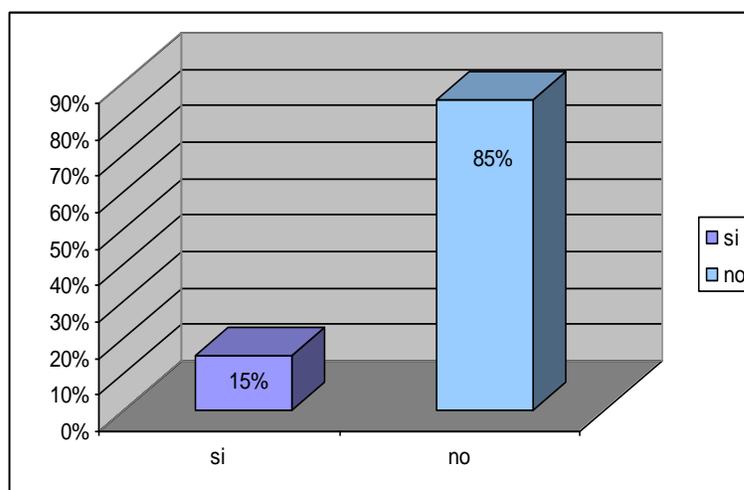


Figura N° 6 Ha observado la leyenda ingrediente genéticamente modificado.

Por otra parte, el 85% de los encuestados afirma no haber observado la leyenda “ingrediente genéticamente modificado”, frente a un 15% que dice que si lo ha observado, esto pudiera deberse a que ciertos ingredientes más que todo derivados de maíz contienen la palabra “modificado” pero que esto hace referencia a una modificación de tipo físico-química del ingrediente. Lo que tiende a confundir a las personas creyendo que se trata de un producto transgénico (10).

Pregunta N° 7 ¿Le preocupa consumir alimentos Transgénicos?

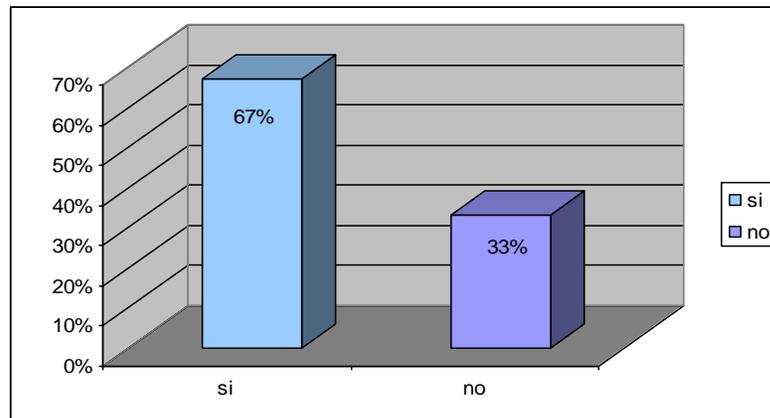


Figura N° 7 Le inquieta consumir alimentos transgénicos.

El grado de preocupación del consumidor en relación al consumo de alimentos transgénicos es afirmativo en un 67% de los casos, no es motivo de preocupación en un 33% de los consumidores.

Pregunta N° 8 Cree usted que en nuestro país se debe exigir el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados.

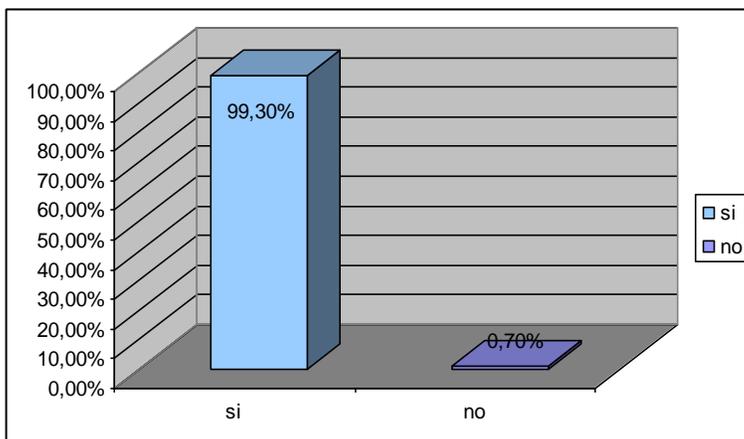


Figura N° 8 ¿Se debe exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos?

En cuanto a si se debe exigir en el país el etiquetado de los alimentos transgénicos el 99.3% está de acuerdo que debe de etiquetarse estos productos.

Pregunta N° 9 Le gustaría contar con mayor información acerca del tratamiento genético de los alimentos y sus efectos en la alimentación humana, animal y el medio ambiente.

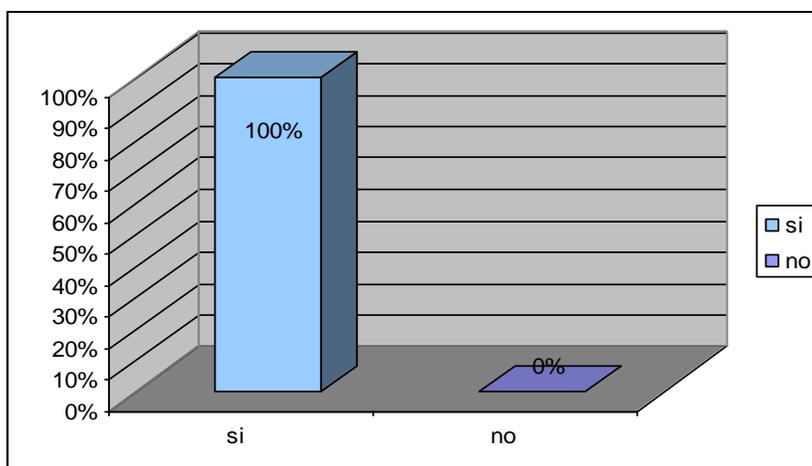


Figura N° 9 Necesidad de mayor información.

Se constató que el 100% de las personas encuestadas demanda información sobre la modificación que han sufrido este tipo de alimentos.

#### **5.4 Interpretación de resultados de la Encuesta Ciudadana realizada en los Supermercados del área Metropolitana de San Salvador**

Estudio basado en las tres unidades de observación y análisis que se contemplaron al inicio del estudio (Ver numeral 4.6.2 del diseño metodológico).

- Lo que se observó al encuestar a los consumidores es que su conocimiento acerca de los alimentos transgénicos es muy limitado. La mayoría ha escuchado hablar muy poco sobre los alimentos modificados genéticamente y no sabe qué pensar sobre su seguridad ya que se trata de alimentos novedosos y por la misma falta de información.

- Los resultados reflejan que un 99.3% de los consumidores le gustaría que estos alimentos transgénicos se etiquetaran, pero no basta con etiquetarlos sino que hay que informar y educar a la población ya sea a través de campañas de información, boletines informativos, por parte de organismos gubernamentales o instituciones que velan por los derechos de los consumidores principalmente.

- La incertidumbre que se generó mediante las interrogantes de la encuesta provocó en el consumidor un deseo de saber más sobre este tipo de alimentos.

## 5.5 Resultados de la identificación de productos procesados nacionales e importados realizada en supermercados del área metropolitana de San Salvador.

La identificación de alimentos procesados nacionales e importados que contienen ingredientes derivados de maíz y soya se realizó en tres de las cadenas de supermercados Despensa de Don Juan, Super Selectos e hiper Europa del área metropolitana de San Salvador. en esta etapa se examinaron más de 100 productos ya que se tenía que seleccionar únicamente aquellos alimentos que tuvieran ingredientes derivados de maíz o soya (ver numeral 4.3.1 pagina del diseño metodológico).

A continuación se presenta un listado de más de 100 productos que se comercializan en los diferentes supermercados del área metropolitana de San Salvador.

### 5.5.1 Resultados

#### Productos que contienen maíz, soya o ingredientes derivados de algunos de ellos, analizados en supermercados del área Metropolitana.

Tabla N° 23 Harinas y fideos

PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.	MARCA	PRODUCTO	INGREDIENTE
Producto Centroamericano hecho en varios países de C. A DEMASAL, S. A	MASECA	Harina de maíz	Maíz seleccionado
Produc. C. A . Elaborado en El Salvador. AGROINDUSTRIAS GUMERSAL, S. A DE C. V	DOÑA BLANCA	Harina de maíz	Maíz blanco seleccionado

Tabla N° 23 Continuación.

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto hecho en El Salvador.  EL SALVADOR NIXTAMAS DE C. A, S. A DE C. V	DEL COMAL	Harina de maíz	Maíz blanco
Producto C. A hecho en El Salvador.  SAMARITANA, S. A DE C. V	MANÁ	Chao Mein con soya y sazónador	Salsa de Soya: (Proteína hidrolizada de soya)
Producto C. A hecho en El Salvador.  INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ROSVILL, S. A DE C. V	LEON	Chao Mein con soya	Salsa de Soya: (Proteína hidrolizada de frijón de soya).

Tabla N° 24 Sopas en polvo, instantáneas y cremas

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Centroamericano hecho en Guatemala.  NESTLÉ EL SALVADOR, S. A DE C. V	MAGGI	- Sopa con fideos. - Sopa crecimiento pollo Con brócoli y leche. - Crema de mariscos. - Crema de pollo. - Crema de cebolla. - Crema de espárragos	Almidón de maíz.  Puede contener trazas de pescado, camarón, huevo y proteína de soya.
Producto hecho en El Salvador.  UNILEVER DE CENTRO AMERICA, S. A	KNORR	- Sopa de camarón - Sopa de gallina criolla con conchitas - Sopa de gallina con Arroz y chipilín - Sopa costilla de res Criolla - Sopa de gallina criolla - Sopa de frijoles blancos	Almidón de maíz Aceite vegetal: (Palma, Soya)  - Proteína vegetal hidrolizada(contiene soya).
Producto Americano Distribuido por STEINER, S. A DE C. V	MARUCHAN	- Sopas instantáneas sabor carne de res - Sopa instantánea sabor a pollo - Sopa con camarón y chile	Vegetales deshidratados: (maíz y otros), salsa de soya deshidratada, lecitina de soya
Producto Centroamericano hecho en Guatemala.  “ SAN ISABEL CORPORATION, S.A	CUP RAMEN  LAKY MEN	- Sopa instantánea sabor a pollo, carne y camarón.  - Sopa instantánea sabor a pollo, camarón	- Aceites vegetales parcialmente hidrogenados contiene 1 o más de los sig. (palma, soya, semilla de algodón) - Almidón modificado - Harina de soya - Salsa de soya deshidratada  - Vegetales deshidratados (maíz, Zanahoria)  - Salsa de soya

Tabla N° 25 Aceites y margarinas

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Centroamericano hecho en Guatemala.  COMERSAL DE EL SALVADOR, S. A	EL DORADO	Aceite	- Aceite de soya
Producto Centroamericano hecho en Honduras.  DINANT DE EL SALVADOR, S. A	MAZOLA	Aceite Colesterol Free.	- Mezcla de aceites: Maíz, soya, canola y oliva.
Producto C. A envasado por:  MELHER, S. A DE C. V	SUMESSA	Aceite 100 % vegetal	Aceite vegetal de oleica, palma y soya.
Producto elaborado en E. E U. U  LA FABRIL DE EL SALVADOR, S. A	CRISCO	Aceite vegetal	Aceite de soya
Producto C. A hecho en El Salvador.  UNILEVER DE CENTROAMERICA.	MIRASOL	Margarina vegetal	- Lecitina de soya y monoglicéridos (emulsionantes) - Aceite vegetal sin hidrogenar (palma y soya).
Producto Centroamericano hecho en Honduras  DINANT DE EL SALVADOR, S. A	MAZOLA	Margarina vegetal	- Mono y di glicéridos, lecitina de soya (emulsificantes)
Producto C. A hecho en Guatemala.  MERCOSAL DE EL SALVADOR, S. A	LA FRANCESA  EUROPA	- Margarina 100% la francesa.  - Margarina Especial de Europa.	- Mono y di glicéridos, lecitina de soya (emulsificantes)

Tabla N° 25 Continuación

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto C. A hecho en El Salvador.  LA FABRIL DE ACEITES, S. A DE C. V	ORISOL	Aceite clásico 100 % vegetal sin colesterol	Aceites de soya, girasol y/o palma.
Producto C. A hecho en El Salvador.  SUMMA INDUSTRIAL	SANTA CLARA	Aceite vegetal cero Colesterol.	Aceites vegetales: Algodón, soya, oleica y/o girasol.

Tabla N° 26 Sabrosadores.

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Hecho en El Salvador.  UNILEVER DE EL SALVADOS, S. A	KNORR	- Cubito de ajo  - Empanizador casero con huevo y sazónador	- Almidón de maíz - Lecitina de soya.  - Hojuelas de maíz (contiene soya).
Producto Hecho en El Salvador.  UNILEVER C. A	CONTINENTAL	- Sabrosador de gallina criolla - Sabrosador de Camarón. - Sabrosador de carne de pollo. - Empanizador casero con huevo y Sazonador	- Almidón de maíz - Harina de maíz  - Aceite vegetal: (palma y soya) - Hojuelas de maíz (contiene soya).

Tabla N° 27 Salsas

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto elaborado en E.E.U.U  HIPER EUROPA	COUNTRY BEST  IGA  FANS	- Mayonesa Real  - Mayonesa Real  - Mayonesa	- Aceite de soya, maicena, sirope de maíz
Producto elaborado en Costa Rica.  UNILEVER DE C. A, S. A	HELLMANN'S	- Mayonesa	- Aceite de soya sin hidrogenar, almidón modificado de maíz
Producto Elaborado en El Salvador.	NUTRIN	- Mayonesa de estilo francés	- Almidón, aceite No especifica.
Producto Elaborado en EE.UU.  COMERSAL DE EL SALVADOR, S. A	Mc CORMICK	- Mayonesa - Mayonesa con pepino  - Salsa de chile picante Jalisco.	- Aceite vegetal de soya.  - Almidón y goma xantán como (espesante)
Producto C.A . Hecho Por Industrias Alimenticias KERN'S Y CYA.	DUCAL	- Salsa de tomate tipo KETCHUP.	- Almidón de maíz Modificado como Estabilizante.
Producto fabricado en Costa Rica.  UNILEVER DE EL SALVADOR, S. A	NATURAS	- Salsita de tomate con carne  - Salsita de tomate ranchera - Salsita de tomate con queso.	- Levadura (maíz, soya).  - Saborizante con maíz. - Idem
Elaborado en Honduras.  LA FABRIL DE ACEITES, S. A DE C.V	CAMPOFRESCO	- Salsita ranchera con pollo	- Aceite de soya

Tabla N° 27 Continuación.

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto C. A hecho en Guatemala.  INDUSTRIAS NACIONAL ALIMENTICIAS, S. A DE C. V	INA	- Salsa de soya	- Proteína vegetal soya.

Tabla N° 28 Leches enteras en polvo

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto C. A hecho en Costa Rica.  COMERSAL DE EL SALVADOS, S. A	DOS PINOS	- Leche entera en polvo Instantánea.  - Leche semidescremada en polvo instantánea	- Lecitina  - Lecitina (0.25%) como agente instantaneador
Producto elaborado en Australia.  A.D.G EL SALVADOR, S.A DE C.V	AUSTRALIAN	- Leche entera en polvo Instantánea.	- Lecitina
Empacado y dist. En Nicaragua.  DISZASA DE EL SALVADOR	PRESTO DELISOYA (SOLAE)	- Leche de soya con sabores de chocolate, fresa y vainilla.	- Proteína aislada de soya, monoglicéridos, lecitina
Producto C. A hecho en Guatemala  EDT EL SALVADOR.	INCAPARINA	- Atol fortificado. Acido fólico, hierro y Zinc.	- Contiene ingredientes derivados de soya, harina de maíz, harina de soya.

Tabla N° 28 Continuación.

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Fabricado en Nueva Zelanda. NESTLÉ DE EL SALVADOR, S. A DE C. V	ANCHOR	- Leche entera en polvo instantánea	- Lecitina de soya
Fabricado en México  NESTLÉ DE EL SALVADOR, S. A DE C. V	NIDO	- Leche instantánea 3 + pre- escolar. 1 + crecimiento	- Jarabe de maíz - Lecitina de soya - Grasas vegetales (maíz, canola, palma)

Tabla N° 29 Galletas y pan

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Elaborado en México.	QUAKER	- Galletas de avena con granola, manzana y canela pasas.	- Lecitina de soya.
Producto Elaborado en México.  BIMBO DE EL SALVADOR, S. A	BIMBO	- BRAN FRUT (piña y fresa)	- Almidón modificado.
Producto C. A producido en Guatemala.  BIMBO DE EL SALVADOR, S. A DE C. V	BIMBO	- Pan Blanco Bimbo - Pan trígono Bimbo - Pan linaza Bimbo  - Pan para Hotdog Bimbo	- Enzimas activas de harina de soya.  - Lecitina de soya.
Producto C.A . Fabricado en Costa Rica.  INDUSTRIAS ALIMENTICIAS KERN'S DE EL SALVADOR, S.A	RIVIANA POZUELO	-Galletas tipo -Galletas Crackers Club extra -Galletas sabor a crema, vainilla y chocolate -Galletas con cubierta De chocolate CHIKY	- Lecitina de soya (emulsificante) <sup>9</sup>

Tabla N° 29 Continuación

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Elaborado en México.	NABISCO	- Galletas con chispas de chocolate CHIPS AHOY	- Chispas de chocolate (Lecitina de soya)
Elaborado por Craft Food Venezuela.	NABISCO	- Galletas HONY BELVITA	- Jarabe de azúcar  Puede contener proteína de soya
Producto C. A fabricado en Costa Rica.  COMERSAL DE EL SALVADOR, S. A	CUÉTARA	- Galletas surtidas de Sabores. (Fresa, limón, chocolate, manzana, uva, naranja)	- Lecitina (Emulsionante)
Producto Elaborado en Colombia.  PROCALIDAD DE EL SALVADOR, S. A	COLOMBINA	- Galletas Wafer con crema de chocolate Bridge Wafer.	- Harina de soya - Almidón de maíz - Lecitina de soya E- 322 (Emulsificante)
Producto Elaborado En Honduras.  NABISCO, S. A	RIT	- Galletas rellenas con Queso craft	- Lecitina de soya (Emulsionante).
Producto Elaborado en México.  NABISCO, S. A	BELVITA	- A VENY BRAN galletas hechas con avena y pasas.	- Lecitina de soya - Almidón de maíz.
Producto Elaborado en Nicaragua.  NABISCO, S. A	OREO	- Doble galleta de chocolate con sabor a vainilla.	- Lecitina, almidón de Maíz
Producto Elaborado en El Salvador.  VILLALOBOS, S. A DE C. V	ROSVILL	- Encanelados galletas dulce con sabor a canela. - Galletas Choco chispas	- Fécula de maíz. - Lecitina de soya

Tabla N° 30 Alimentos infantiles

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto C. A elaborado en Costa Rica.  EL SALVADOR COMERSAL, S. A	GERBER	- Sopa de pollo - Puré de verduras mixta - Puré de verduras y carne - Postre de pudín de Vanilla. - Cereal seco de arroz	- Almidón de maíz modificado.  - Aceite y lecitina de Soya.
Producto Elaborado en México.  EL SALVADOR COMERSAL, S. A	GERBER	- BABY GOURMET Frutas del paraíso.	- Almidón de maíz Modificado.
Producto Elaborado en Venezuela.	HEINZ	- Colado manzana, banano, coctel de frutas. - Colado de yogurt	- Almidón modificado.
Producto Elaborado Por ABBOT Irlanda  HIPER EUROPA	SIMILAC	- Formula láctea con hierro para lactantes.	- Aceite de soya
Producto elaborado en México por: BRISTOL-MEYRES	ENFAGROW PREMIUM  ENFAMIL PREMIUM	- Preparado complementario lácteo para niños pequeños  - Formula láctea en polvo con hierro.	- Sólido de jarabe de maíz.  - Aceite de soya.

Tabla N° 31 Cereales

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Centroamericano hecho en Guatemala  KELLOG´S DE EL SALVADOR.	KELLOG´S	-Corn Flakes hojuelas tostadas de maíz	- Maíz desgerminado y descascarillado  El maíz utilizado en este producto contiene trazas de soya.
Producto Elaborado En EE.UU  KELLOG´S DE EL SALVADOR.	KELLOG´S	- Barra de cereal con cobertura sabor chocolate.  - Nutri- Grain. Barra de trigo con Relleno sabor a ciruela pasa.	-Hojuelas de maíz in- fladas, lecitina de soya (Emulsificante)  - Ingredientes del relleno: Sólidos de jarabe de maíz, almidón modificado de tapioca, lecitina de soya. Aceite de: Canola y lecitina de soya.
Producto Centroamericano hecho en Guatemala  KELLOG´S DE EL SALVADOR.	KELLOG´S	KOMPLETE. Granola y aritos de avena	- Almidón de maíz modificado, aceite de soya.

Tabla N° 32 Dulces

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto elaborado en Colombia, S. A  PROCALIDAD DE EL SALVADOR, S. A DE C. V	COLOMBINA	- Mini Bum Clear (caramelo duro sabores Fresa, menta, tutti frutti)  - Delight Caramel Caramelo con leche  - Max Caramelo masticable sabor a chicle.  - Dulce choco maní - Bombón sabor a coco	- Glucosa de maíz - Lecitina de soya E-322 (Emulsificante).  “  - Glucosa de maíz - Lecitina de soya (Emulsificante).  - Glucosa de maíz - Lecitina de soya E-322 (Emulsificante).
Producto C. A . Elaborado en El Salvador.  CONFITERIA AMERICANA, S. A DE C. V	CONFITERIA AMERICANA	- CHICLES sabores a Mango, tutti- frutti, menta, banano, uva, durazno.  - Menta Glacial Caramelo duro	- Jarabe de maíz.  - Jarabe de maíz
Producto Elaborado en Colombia.	ADAMS	- HALLS caramelo	- Glucosa
Producto Elaborado En México	ADAMS	- TRIDENT Menta white, Yerba Buena	- Aceite de soya parcialmente hidrogenado.
Producto Elaborado En México  CADBURY ADAMS EL SALVADOR, S. A DE C. V	ADAMS	- CLORETS Goma de mascar (Freshmint, azul) (doble clorofila, verde) - BUBBALOO. Goma de mascar en sabor de canela, hierbabuena, mora.	- Almidón - Aceite de soya parcialmente hidrogenado, glucosa - Lecitina de soya
Producto C. A. Elaborado en Costa Rica. KRAFT FOODS EL SALVADOR, S. A DE C. V	GALLITO	- MORENITO Confite con leche	- Lecitina de soya (Emulsificante)

Tabla N° 33 Chocolates

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
<p>Manufacturado en EE-UU.</p> <p>D*CASA, S. A DE C.V</p>	SNICKER ALMOUND	- Barra de chocolate Crema caramelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecitina de soya.</li> <li>- Almidón de maíz.</li> <li>- Aceite de semilla de soya parcialmente hidrogenado.</li> <li>- Proteína de soya.</li> </ul>
<p>Manufacturado en EE-UU.</p> <p>D*CASA, S. A DE C.V</p>	MILKY WAY BARS	- Barra de chocolate y caramelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecitina de soya</li> <li>- Jarabe de maíz</li> <li>- Aceite de semilla de soya parcialmente hidrogenado.</li> </ul>
<p>Producto Elaborado en Colombia.</p> <p>CORDIALSA EL SALVADOR, S. A DE C. V</p>	<p>JET</p> <p>Rolled-Wafer</p>	-CHOCOLATE Barquillo relleno de crema sabor a vainilla, Cubierto cubierto co sabor a chocolate, caramelo, almendras, Arroz y maní.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecitina de soya (Emulsionante)</li> <li>- Jarabe de maíz.</li> </ul>
<p>Producto C. A Elaborado en Costa Rica.</p> <p>CORDIALSA EL SALVADOR, S. A DE C. V</p>	<p>JET</p> <p>Choys</p>	- Caramelo suave con maní cubierto con dulce sabor a chocolate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecitina de soya (Emulsionante)</li> </ul> <p>Puede contener trazas de nueces, gluten.</p>
<p>Producto elaborado en México.</p> <p>Distribuye Nacional de chocolate.</p>	CHOCO CHOCO	- Bebida con sabor a chocolate	- Lecitina de soya
<p>Producto Elaborado en Colombia.</p> <p>CORDIALSA EL SALVADOR, S. A DE C. V</p>	CHOCO LISTO	- Bebida Instantánea con sabor a chocolate	- Lecitina de soya (Emulsionante).

Tabla N° 34 Golosinas

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto Centroamericano hecho en El Salvador.  PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIANA, S. A DE C.V	DIANA	- Churritos  - Tortillas jalapeños - Tortilla nachos - Quesitos - Centavitos - Alboroto  - Maní japonés  - Baby	-Sémola de maíz  - Maíz  - Sémola de maíz - Sémola de maíz - Maíz, glucosa y lecitina de soya - Almidón de maíz, harina de maíz - Almidón de maíz
Producto Centroamericano hecho en El Salvador.  PRODUCTOS ALIMENTICIOS BOCADELI, S. A DE C.V	BOCADELI	- Gustito - Frijoli chips - Queso trix     - Trompetas de pizza	- Sémola de maíz - Maíz - Sémola de maíz, aceite vegetal parcialmente hidrogenado  - Sémola de maíz, almidón de maíz

Tabla N° 35 Conservas

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto C. A . Hecho en Costa Rica  DISZASA, S. A DE C. V	VERDEMAR	- Atún lomo en trocitos	- Proteína vegetal (Zanahoria, arveja y soya).
Producto C. A . Hecho en Costa Rica  DISZASA, S. A DE C. V	SARDIMAR	- Atún con vegetales  - Macarela en salsa de tomate.  - Atún lomo en trozos Sardimar Light en Agua.	- Aceite de soya.  - Almidón de maíz modificado (como espesante), aceite de soya. - Proteína vegetal de soya.
Producto C. A . Hecho en Costa Rica  EL SALVADOR COMERSAL	DEL NORTE	- Macarela en salsa de tomate.  -Macarela picante	- Almidón de maíz modificado como espesante, aceite de soya
Producto Elaborado en Marruecos.	MADRIGAL	- Sardinas picantes en aceite	- Aceite vegetal.
Producto C. A . Hecho en Costa Rica  EL SALVADOR COMERSAL	PACIFICO AZUL	- Atún con vegetales	- Aceite de soya.
Producto Salvadoreño  CALVO CONSERVAS DE EL SALVADOR, S. A DE C. V	CALVO	- Atún con vegetales	- Aceite de soya.

Tabla N° 36 Embutidos

<b>PRODUCTOR Y DISTRIBUIDOR.</b>	<b>MARCA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INGREDIENTE</b>
Producto hecho en Guatemala por empacadora Toledo.	TOLEDO	- Jamón popular. - Salchicha Americana jumbo con queso. - Salchicha Hot- Dog.	- Proteína de soya “ “
Producto hecho en Guatemala por empacadora Toledo.	POLLO INDIO	-Salchicha de pollo enriquecida con vitaminas y minerales.	- Proteína de soya
Producto elaborado por sigma de México.  PRODUCTOS CARNICOS S. A DE C.V	FUD	-Salchicha estilo viene	- Proteína concentrada de soya, almidón modificado.
Producto elaborado en El Salvador.  HERNANDEZ HERMANOS, S. A DE C. V	LA UNICA	-Mortadela	- Proteína texturizada de soya

### **5.5.2 Interpretación de resultados de los productos que se identificaron en los supermercados del área metropolitana de San Salvador que contienen maíz o soya.**

Entre los productos vegetales cultivables modificados genéticamente a nivel mundial y que tienen utilidad comercial o forman parte de los ingredientes de otros alimentos elaborados a partir de estos se encuentran principalmente:

- Maíz.

- Soja.

Se realizó una verificación en las etiquetas de los productos que contienen ingredientes derivados de soya y maíz y que el consumidor puede adquirir en los supermercados del país, a efecto de comprobar la presencia de ingredientes sospechosos de ser transgénicos en la lista de ingredientes de cada producto y analizar el cumplimiento de la ley de Protección al consumidor en cuanto a materia de etiquetado de OGMs.

Para ello se han analizado aproximadamente más de 100 productos, que se presentan en el numeral 5.5.1 en el presente estudio de los que se han seleccionado por presentar entre sus ingredientes derivados de maíz y soya específicamente.

Analizando los ingredientes reflejados en la etiqueta de los productos estudiados, no se ha encontrado ninguno en el que especifique “Modificado Genéticamente” según establece el Art. 28 de la Ley de Protección al consumidor (Ver anexo N° 1).

Los principales ingredientes utilizados en alimentos procesados y sospechosos de ser genéticamente modificados, y que aparecen en las etiquetas estudiadas, son: Almidón de maíz o almidón, jarabe de maíz, glucosa de maíz, harina de maíz,

lecitina de soya, harina de soya, aceite de soya sin que se especifique la procedencia de los mismo.

Se observó que es común leer en las etiquetas “Almidón modificado” o “Almidón de maíz modificado”, texto que puede inducir a error al consumidor y relacionarlo con transgénico, pero que hace referencia a una transformación de tipo físico-química sin relación con los transgénicos. A excepción de tres productos tales como el Pan Blanco Bimbo, Las sopas Instantáneas Maruchan y las Galletas Chips Ahoy que sí esta comprobado con análisis de laboratorios de contener ingredientes transgénicos los cuales se presentan en la página 31 del presente trabajo.

El hecho de que no se haya encontrado ninguna referencia a organismos genéticamente modificados no implica que no se hayan empleado ingredientes derivados de los OGMs para elaborar el producto final. Recordemos que al país ingresa bastante producto importado de Estados Unidos, México entre otros y estos son unos de los principales países productores de productos transgénicos.

## **5.6 Métodos analíticos para la detección de organismos transgénicos** <sup>(31)</sup>.

Un “Alimento genéticamente modificado” o como se denomina comúnmente “Alimento transgénico” puede distinguirse de uno “no modificado” mediante métodos de análisis que detecten a las nuevas proteínas (Pruebas basadas en proteínas) determinadas por el ADN introducido, o mediante la identificación del ADN introducido en sí (Pruebas basadas en el ADN)

### **5.6.1 Métodos analíticos basados en la detección de ADN**

Corrientemente, cuando el alimento ha sido procesado o tratado tecnológicamente (calor, presión, etc...) es conveniente realizar el análisis de ADN y no de proteína ya que esta puede haberse desnaturalizado o degradado en el proceso, y los métodos analíticos de proteína requieren que esta se mantenga funcional. El ADN en cambio puede haberse fragmentado durante el proceso en trozos pequeños pero ello no implica necesariamente que no puedan ser detectados.

#### **a) Southern Blot**

Esta técnica consiste en usar sondas de ADN marcadas radioactivamente que hibridan con una secuencia que solo tienen los alimentos transgénicos. Esta técnica se utiliza a nivel experimental y de investigación pero no resulta viable para análisis rutinarios, por ello se cita a título meramente informativo.

#### **b) PCR (Reacción en cadena de la Polimerasa)**

**Fundamento:** La técnica de **PCR** es un método enzimático que permite copiar de forma experimental una zona concreta de un genoma pudiéndose obtener hasta cien mil copias de ella en un tubo de ensayo.

Es sin duda alguna la técnica más utilizada actualmente. Se pueden obtener resultados en 2 ó 4 horas. Es muy específica, ya que detecta cualquier sustancia de ADN conocido. Se utiliza la enzima ADN-polimerasa, que es capaz de hacer miles de copias de una sustancia de ADN. Es una técnica que requiere conocer la secuencia de nucleótidos del ADN a buscar, así como la existencia y composición de los promotores y terminadores de la misma. Si no se conoce la secuencia del gen diana, es necesario realizar un “screening” para localizar al promotor y, en menor medida, al terminador. En ocasiones se debe diseñar iniciadores para localizar la secuencia genética concreta.

El primer paso es extraer el ADN del alimento. Esto se consigue gracias a diversas técnicas, tales como la centrifugación, la micro-centrifugación, las cabinas de flujo laminar o la extracción por micro-pipetas. La muestra debe ser procesada y los ácidos nucleicos precipitados. Cuando se ha comprobado que la extracción del ADN es correcta, se deben preparar los promotores, que deben ser específicos de la secuencia genética a detectar, así como otros elementos, tampones de amplificación y el ADN polimerasa. Todos estos elementos se mezclan en un termociclador. El termociclador crea ciclos sucesivos de gradientes determinados de tiempo y temperatura, al calentarse las dobles cadenas del ADN se separan, lo que facilita la unión con los promotores específicos que se han colocado en exceso. Los

promotores facilitan la acción de la ADN polimerasa, que realiza copias complementarias de cada una de las dos cadenas de la secuencia de ADN diana. Todas estas cadenas “nuevas” de ADN diana serán entonces fácilmente detectables por electroforesis, por patrones moleculares preestablecidos.

Técnica de PCR cuantitativa:

PCR cuantitativa en tiempo real: Detecta y cuantifica permanentemente un marcador fluorescente, evaluando así el caudal de proceso y transferencia de muestras transgénicas. Cuantifica el número de muestras transgénicas. Cuanto mayor es el número de secuencias transgénicas insertadas, mayor es la reacción fluorescente que provoca.

PCR por anidada:

Es una variante muy sensible y específica, pero fácilmente contaminable. Es muy útil cuando tenemos muestras con concentraciones bajas de transgenes

Esquematzación del proceso de detección y cuantificación de alimentos genéticamente modificados.

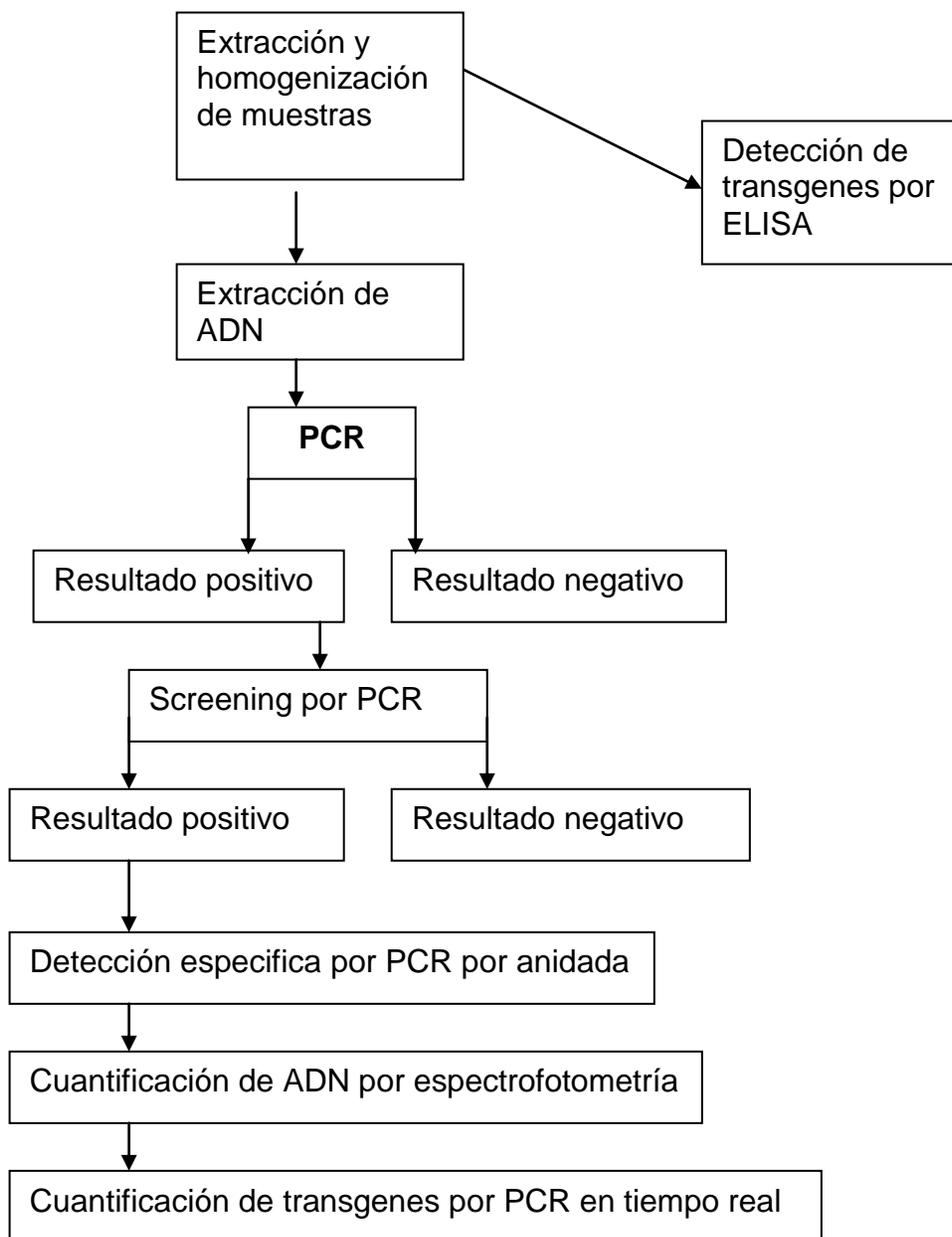


Figura N° 10 Esquema de la detección y cuantificación de alimentos genéticamente modificados.

### **5.6.2 Métodos analíticos basados en la detección de proteína transgénica**

Uno de los métodos más utilizados para la detección de proteína transgénica es el ELISA (Enzyme Linked Immunosorbant Assay). Sin embargo como alternativa a este método, está un sistema llamado LFA (Lateral Flow Strip) cuya diferencia fundamental es el formato ya que la base es la misma:

**c) LFA** es un método de captura que utiliza una combinación de anticuerpos inmovilizados en un soporte sólido. Sin embargo es un método de desarrollo reciente y que requiere de validaciones previas antes de ser utilizado como método de rutina analítica.

#### **d) ELISA:**

Los análisis ELISA detectan o miden la cantidad de proteína de interés en una muestra que puede contener numerosas proteínas distintas.

Características claves de esta técnica son las siguientes:

- Menos sensible que la PCR, sin embargo esto puede ser una ventaja en algunos casos ya que es menos susceptible a “falsos positivos”.
- Se necesita desarrollar previamente anticuerpos que reconozcan específicamente la proteína transgénica que se desee. Por lo tanto no puede utilizarse este método como técnica de “screening”.
- Estos métodos basados en la localización de la proteína son aplicables siempre y cuando la proteína no haya sufrido ninguna desnaturalización en el proceso de manipulación del alimento (calentamiento y enfriamiento, prensado, etc).

### **5.6.3 Equipo necesario e instalaciones**

Si se desea incorporar la técnica de la PCR al laboratorio se debe de tener en

cuenta una inversión importante en equipos así como en cambios y distribución determinada del laboratorio.

Tabla N° 37 Equipos indispensables para la aplicación de la técnica de la PCR

PASOS ANALÍTICOS	EQUIPOS
Extracción del ADN	Centrifugas, micro centrifugas, cabina de flujo laminar, micropipetas
Amplificación del ADN	Termociclador
Detección	Cubeta y fuente de electroforesis, transiluminador y cámara o captador y procesador de imágenes.

Del mismo modo, al ser una técnica muy sensible, existe un riesgo alto en la contaminación. Para evitar esto además debe utilizarse controles en todos los análisis, debe existir en el laboratorio zonas aisladas que para la realización de las distintas etapas del análisis (Extracción del ADN, PCR, detección por electroforesis) así como en la preparación de los distintos reactivos.

De momento sólo se han aprobado ensayos de laboratorio para alimentos que contengan soja, maíz o ambos productos a la vez. La mayoría de ensayos ya validados detectan el promotor P35 y el terminador NOS.

Maíz transgénico: En este caso se han validado técnicas de PCR cualitativo y PCR en tiempo real. Se aprueba el uso de PCR cualitativo en el caso de harinas, semillas y platos elaborados que contengan maíz Bt 11, Bt 176, T25 y MON 810. El PCR en tiempo real se emplea en semillas de las variedades antes mencionadas, así como harina que contenga la variedad de maíz Bt 176. Ambas técnicas detectan el gen promotor. En lo referente a

las técnicas de inmunoensayo sólo se ha aprobado la técnica de ELISA para detectar y semi-cuantificar el maíz transgénico MON 810 en la harina.

Soja transgénica: se aprueban métodos de PCR cualitativa en el caso de la harina de soja, platos elaborados y granos de soja. En estos casos se detectan sobre todo los genes que confieren resistencia a herbicidas, promotores y terminadores. La técnica de PCR en tiempo real se utilizan para detectar el promotor de la variedad GTS 40-30-2 en harinas, semillas, proteínas vegetales texturizadas y platos elaborados, mientras que la técnica de ELISA se utiliza exclusivamente para detectar y semi-cuantificar la presencia de soja transgénica en productos en polvo y deshidratados.

En el caso de alimentos que contengan soja y maíz modificado genéticamente, se ha aprobado técnicas de PCR cualitativas en el caso de alimentos para bebés, galletas y platos elaborados. Detectan promotores, y en el caso de la soja, terminadores.

A continuación se presenta la propuesta de norma de etiquetado la cual se dio a conocer en las siguientes instituciones tales como la Defensoría del Consumidor, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Ver anexo N° 9

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA DE NORMA DE ETIQUETADO**



**PROPUESTA DE NORMA PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS  
PROVENIENTES DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM).**

**CORRESPONDENCIA:** Esta propuesta de Norma es una adaptación de los actuales Reglamentos de la Unión Europea correspondientes a las CE 1829/03 y CE 1830/03.

## INDICE

	pág
Introducción	3
Objetivos de la propuesta de norma	5
Campo de aplicación	5
Definición de términos	5
Descripción de los OGM	9
Etiquetado obligatorio de los alimentos procesados que contienen OGM	11
Umbral de presencia de OGM	13
Productos exentos de los requisitos de etiquetado obligatorio para OGM	14
Presentación de la información obligatoria	14
Vigilancia y verificación de la norma	15
Documentos de referencia	16

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### 1. INTRODUCCIÓN

Los organismos genéticamente modificados (en adelante OGMs) pueden definirse como organismos en los cuales el material genético (ADN) ha sido alterado de modo artificial.

La actual propuesta de norma tiene como propósito presentar los requisitos técnicos para el etiquetado de los alimentos procesados que contienen organismos genéticamente modificados o han sido producidos a partir de éstos.

Tomando como base los nuevos reglamentos comunitarios (Reglamento 1829/03 y Reglamento 1830/03) introducidos a nivel de la Unión Europea los cuales contienen modificaciones sustanciales para la trazabilidad y el etiquetado de estos alimentos.

Asimismo, que ésta se convierta en una herramienta de ayuda para las instituciones gubernamentales responsables del control y normalización, empresas productoras o distribuidoras de alimentos, para que en un futuro no muy lejano impulsen mecanismos que normen el etiquetado para este tipo de alimentos que ya están siendo comercializados en el país sin ninguna identificación.

Y que además se pueda ofrecer al consumidor la información completa, permitiendo así una elección de compra, asegurando el derecho del consumidor a elegir.

Asimismo, se tomó como documento de referencia para la estructuración y con-

**PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA**

tenido la actual Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.10.01:03 CONACYT Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Primera Actualización) para elaborar la presente propuesta de norma.

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### **2. OBJETO DE LA PROPUESTA DE NORMA.**

2.1 La propuesta de norma tiene por objeto establecer los requisitos básicos para el etiquetado de OGMs.

2.2 Establecer el nivel permisible aceptado de trazas transgénicas que deben cumplir los alimentos transgénicos.

### **3. CAMPO DE APLICACIÓN**

La presente propuesta de norma, se aplicará al etiquetado de todos los alimentos procesados que han sido producidos a partir o contienen ingredientes derivados de los organismos genéticamente modificados que se ofrecen como tales al consumidor o para fines de hostelería.

### **4. DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS <sup>(2)</sup>**

Para los fines de esta propuesta de norma se definen los siguientes términos:

#### **4.1 Alimento <sup>(1)</sup>**

Cualquier sustancia o producto destinados a ser ingeridos por los seres humanos o con probabilidad razonable de serlo, tanto si han sido transformados entera o parcialmente, como si no.

#### **4.2 Alimentos Genéticamente Modificados <sup>(1)</sup>**

Son aquellos que contienen o están compuestos por OGM o han sido producidos a partir de ellos.

#### **4.3 Aditivo alimentario**

Se entiende cualquier sustancia que no se consume normalmente como

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

alimento por sí mismo ni se usa habitualmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento provoque, o pueda esperarse razonablemente que provoque (directa o indirectamente), el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten a sus características. Esta definición no incluye los "contaminantes" ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

### **4.4 Alimentos para fines de hostelería.**

Aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

### **4.5 Consumidor**

Las personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales.

### **4.6 Coadyuvante de elaboración.**

Toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo, y que se emplea intencionadamente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración pudiendo

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

### **4.7 Declaración de propiedades**

Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

### **4.8 Envase**

Cualquier recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos procesados cuando se ofrece al consumidor.

### **4.9 Etiqueta**

Cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

### **4.10 Etiquetado**

Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompaña al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

### **4.11 Fecha de fabricación**

La fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

**PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA****4.12 Fecha de envasado**

La fecha en que se coloca el alimento en el envase inmediato, en que se venderá finalmente.

**4.13 Fecha de vencimiento <sup>(3)</sup>**

Producto el cual su consumo debe de realizarse dentro de un plazo determinado, ya que fuera de él, pueden ser dañinos o nocivos para la salud, o no tener el efecto ofrecido.

**4.14 Homólogo convencional <sup>(1)</sup>**

Es cualquier alimento similar producido sin la ayuda de modificación genética y para el cual existe un historial de uso seguro bien documentado.

**4.15 Identificador Único <sup>(1)</sup>**

Código numérico o alfanumérico sencillo cuyo objeto es identificar cada OGM conforme a la transformación genética autorizada de la que procede y facilitar que se recabe información específica del OGM.

**4.16 Ingrediente**

Cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se empleen en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

**4.17 Lote**

Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### **4.18 Organismo** <sup>(1)</sup>

Toda entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético.

### **4.19 Organismo genéticamente modificado (OGM)** <sup>(1)</sup>

El organismo, con excepción de los seres humanos, cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación natural.

### **4.20 Producido a partir de OGM** <sup>(1)</sup>

Es el derivado total o parcialmente de OGM, pero sin contener o estar compuesto por OGM.

La diferencia entre un OGM y un derivado de OGM es que el primero es capaz de reproducirse o transferir material genético y el segundo no.

### **4.21 Preenvasado o procesado**

Todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

### **4.22 Trazabilidad (a efectos de OGM)** <sup>(1)</sup>

La capacidad de seguir la traza de los OGM y los productos producidos a partir de OGM a lo largo de las cadenas de producción y distribución en todas las fases de su comercialización.

## **5. DESCRIPCIÓN** <sup>(1)</sup>

Todo alimento que sea OGM (Organismo Genéticamente Modificado), o él o

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

sus ingredientes contengan o estén producidos a partir de OGM, estarán sometidos a estas reglas de etiquetado, independientemente de la vía por la que llegue al consumidor.

Por lo tanto todos los ingredientes (Incluidos los aditivos y aromas) que sean, contengan o estén producidos a partir de OGM están sometidos a las reglas de etiquetado (Independientemente de si contienen o no ADN o proteínas derivadas de la modificación genética). Por lo tanto los productos derivados de los OGM, aunque hayan sufrido un proceso de transformación que elimine el ADN o proteína modificada genéticamente, también están sometidos a las reglas de etiquetado

### **5.1 NOMBRE DEL ALIMENTO**

5.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y normalmente, deberá ser específico.

### **5.2 LISTA DE INGREDIENTES**

Para alimentos procesados y que finalmente serán envasados y con lista de ingredientes la mención del ingrediente debe completarse con una información sobre la modificación genética.

En general el Texto será: “Modificado genéticamente” o, Producido a partir de [nombre del ingrediente] modificado genéticamente”.

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### 5.3 ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS QUE CONTIENEN OGM.

#### 5.3.1 Alimentos envasados y con lista de ingredientes.

En general el texto será: *“Modificado genéticamente”* o, *“Producido a partir de [nombre del ingrediente] modificado genéticamente”*

5.3.2 La citada leyenda debe aparecer ya sea en la lista de ingredientes, entre paréntesis, e inmediatamente después del ingrediente afectado, o como una segunda opción en una nota a pie de la lista de ingredientes, señalando con un asterisco (\*) el ingrediente derivado de OGM, siempre que el tamaño de la letra sea al menos el mismo pero resaltado en negrita el texto **“modificado genéticamente”** que lo diferencie de los demás ingredientes de la lista.

#### 5.3.3 Casos particulares:

##### **A. Ingredientes compuestos:**

Cuando un ingrediente compuesto tiene agregada una sustancia producida a partir de un OGM y se declare como tal en la lista de ingredientes, la mención del ingrediente compuesto debe ir acompañada por *“contiene (X ingrediente) producido a partir de (Y) modificado genéticamente”*.

##### **B. Ingrediente designado bajo el nombre de una categoría:**

Cuando el ingrediente se designa bajo el nombre de una categoría o clase de ingrediente. (ej, aceite vegetal, almidón) la leyenda será la siguiente:

*“Contiene [nombre del organismo] modificado genéticamente”* o, *“Contiene*

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

*[nombre del ingrediente] producido a partir de [nombre del organismo] modificado genéticamente*". No obstante lo estipulado en la disposición 5.3.2 (de esta propuesta de norma) deberá declararse siempre.

### **C. Además, si el ingrediente es OGM:**

En este caso, en la etiqueta deberá figurar la siguiente mención:

*"Este producto contiene [nombre del organismo] modificado genéticamente" o,*

*"Este producto contiene organismos modificados genéticamente"*

#### 5.3.4 Alimentos procesados envasados y sin lista de ingredientes

En general la mención relativa al origen OGM debe figurar en la etiqueta:

El texto será: *"Modificado genéticamente" o, "Producido a partir de [nombre del organismo] modificado genéticamente."*

Esta información debe aparecer claramente en el etiquetado.

#### 5.3.5 Alimentos procesados a granel, o envasados pero cuya superficie es inferior a 10 cm<sup>2</sup>.

En general la mención relativa al origen modificado genéticamente debe exhibirse de forma visible y permanentemente, bien sobre el expositor o bien a inmediata proximidad, en un tipo de letra lo suficientemente grande para su fácil identificación y lectura.

### **5.4 Identificador Único**

Se establece según esta propuesta de norma la creación y asignación de

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

identificadores únicos que se asignara a cada OGM, el cual acompañara a este a lo largo de su vida.

Además si el producto es o contiene un OGM es decir es capaz de reproducirse o transferir su material genético, el proveedor deberá indicar de que OGM se trata indicando su número de identificación correspondiente y anteponiendo el código del país del que procede el OGM o ingrediente.

Para el consumidor final la información figurará en la etiqueta de los productos o junto al producto en caso de productos no envasados, la información de sí el producto es OGM o derivado.

### **5.5 Umbral de presencia de OGM:**

- a) Para alimentos el umbral que se establece es 0.9% por ingrediente; por encima de este umbral es necesario etiquetar. Este umbral se aplica a los ingredientes del alimento considerados individualmente.

5.5.1 La información requerida en un producto alimenticio procesado deberá indicarse bien sea en el envase o etiqueta y en caso que fuese necesario, como es el contenido neto, peso escurrido, registro sanitario, nombre y domicilio, país de origen, identificación del lote, marcado de la fecha e instrucciones para la conservación, instrucciones para el uso, idioma, deberá acatar las disposiciones de la Norma Salvadoreña CONACYT (Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados) (CODEX STAN 1-1985. Primera actualización) <sup>(2)</sup>

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### 6.0 EXENTOS DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIO

#### PARA OGM. <sup>(1)</sup>

Ciertos productos están claramente excluidos de las reglas de etiquetado:

a) Por no producirse a partir de un OGM:

- Los productos de origen animal (Leche, carne, huevos, grasas,...) procedentes de animales alimentados con alimentos genéticamente modificados
- Los microorganismos modificados genéticamente no presentes en el producto final.

### 7. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA.

7.1 Generalidades.

7.2 Las etiquetas que se coloquen en los alimentos procesados deberán especificar que ingrediente o ingredientes son derivados de los organismos genéticamente modificados con un tamaño de letra que sea visible y fácil de leer por el consumidor de preferencia que el texto sea: “**modificado genéticamente**”

7.3 Se declarará, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de la biotecnología moderna, la presencia de cualquier alérgeno transferido al alimento, entre los principales alérgenos se mencionan: crustáceos y sus productos; pescado y productos pesqueros; maní, soja y sus productos; nueces de árboles y sus productos derivados <sup>(3)</sup>.

## PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA

### 7.4 Símbolo para alimentos Transgénicos

La etiqueta para alimentos procesados transgénicos que sean OGM o contengan en su composición ingredientes derivados de los OGM deberán contener un símbolo que los identifique como tal como se muestra en la figura, y cuando se utilice deberá colocarse cerca del nombre del producto.



### 8. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

Corresponde la discusión y aprobación de la propuesta de norma al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la vigilancia y la verificación de esta propuesta de norma Salvadoreña al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y a la Defensoría del Consumidor.

**-FIN DE LA PROPUESTA DE NORMA-**

**PROPUESTA DE NORMA SALVADOREÑA****DOCUMENTOS DE REFERENCIA.**

1. FIAB (Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas).  
Guía de aplicación de las exigencias de etiquetado y trazabilidad de alimentos y  
piensos modificados genéticamente. Madrid, 2004. 41 p

Disponible: <http://elmundosalud.elmundo.es/elmundosalud/2004/04/19/dieta/1082357695.htm>

2. Norma Salvadoreña Obligatoria CONACYT. (Norma General para el  
Etiquetado de los Alimentos Preenvasados). CODEX STAN 1-1985 Primera  
actualización.

3. Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos  
Preenvasados, CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991, pág. 3

**CAPITULO VII**  
**CONCLUSIONES**

## 7.0 CONCLUSIONES.

1. La población encuestada en los supermercados, expresó no tener conocimiento acerca de los alimentos transgénicos, ni cuales son estos alimentos que se comercializan en dichos negocios en el país, por lo que se pone de manifiesto el grado de desconocimiento en la población consumidora.
2. Se establece en base a los nuevos Reglamentos Europeos un porcentaje no mayor de 0.9 % de traza transgénica, por encima de este valor deberán etiquetarse todos los alimentos procesados que sean o contengan ingredientes derivados de los OGMs.
3. Después de haber realizado las entrevistas a los actores claves se concluye que el 71% de estos no tienen mayores conocimientos sobre los riesgos que involucra el uso y consumo de estos alimentos transgénicos, y esto podría deberse a que en el país no se han realizado estudios por medios propios sobre este tipo de productos. También se hizo énfasis que para implementar un etiquetado de dichos alimentos, esto tiene que ir de la mano con la verificación, control, análisis y que el país no cuenta con los medios económicos, infraestructura y equipos para llevarlo a cabo.
4. Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales han reconocido la necesidad de informar al público consumidor sobre la existencia de los organismos genéticamente modificados ya que es relativamente poca la información que se tiene sobre este tema.
5. Tras haber analizado las opiniones de los consumidores se pudo observar que hay poca o casi nada de información sobre alimentos transgénicos sobre las

consecuencias que puedan ocasionar a la salud, el medio ambiente, agricultura, siendo su conocimiento acerca de los mismos muy limitado.

6. Se constató que en la etiqueta de los productos que se analizaron en los supermercados ninguna de éstas contenía información sobre el o los ingredientes derivados de los OGMs.

**CAPITULO VIII**  
**RECOMENDACIONES**

## **8.0 RECOMENDACIONES.**

- 1- Que en el país existan campañas de educación al consumidor en el cual se Brinde la información necesaria sobre los riesgos y beneficios que implica el consumo de estos alimentos transgénicos, asimismo, promover la lectura de etiquetas en los productos que se consumen.
- 2- Que El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social que es autoridad competente, para aplicar las disposiciones del código de salud, promueva reformas que incluyan la regulación de los organismos genéticamente modificados. Con el fin de proteger la salud de la población.
- 3- Que se establezca en el país una Ley específica en Bioseguridad, para que se regulen las actividades de investigación, experimentación, liberación, comercialización y/o distribución de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y que estas se ejecuten aplicando las normas de seguridad.
- 4- Asignación de fondos a los laboratorios del Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Universidades del país para la construcción, mejoramiento y ampliación de infraestructura requerida que permita trabajar con OGMs así como proporcionar equipos y materiales necesarios para dichas tareas, también es indispensable capacitar al recurso humano que trabaje en el desarrollo de este tipo de investigaciones en los cuales se les proporcione de los conocimientos teóricos y prácticos que deberán considerar para la experimentación, introducción y liberación de los organismos genéticamente modificados.
- 5- Que los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Agricultura y Ganadería lleven

un seguimiento de estudios acerca de los posibles riesgos futuros que pueda ocasionar los organismos genéticamente modificados sobre la salud de los consumidores, medio ambiente y agricultura.

- 6- Que se etiqueten todos los productos derivados de los organismos genéticamente modificados procedentes de la ayuda alimentaria del Programa Mundial de Alimentos (PMA) la cual consiste en harinas y semillas transgénicas. Así como también a productos procesados, garantizando asimismo el derecho a la información que tiene el consumidor y permitiéndole además elegir con conocimiento de causa.
- 7- Que la Defensoria del Consumidor vigile, exija y aplique el artículo 28 sobre etiquetado de alimentos transgénicos a las empresas productoras y distribuidoras de alimentos.
- 8- Que las Facultades de Medicina, Química y Farmacia, Agronomía y escuela de Biología de la Universidad de El Salvador promuevan charlas informativas sobre que son los alimentos transgénicos y los riesgos que involucra el uso y consumo de los productos transgénicos en diferentes áreas como son la salud, medio ambiente, agricultura y economía.
- 9- Que las autoridades competentes como CONACYT, MSPAS, Defensoria del Consumidor discutan y analicen la propuesta norma para el etiquetado de los alimentos procesados derivados de los OGM.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Augsten, F. 2005. ¿Un mundo Patentado? La Privatización de la Vida y del Conocimiento: El debate actual sobre el uso de tecnología en la Unión Europea, algunas implicaciones para los países del sur. Heinrich Böll. Editorial. 19 ed. El Salvador. C. A. p 68-126
- 2- Bonilla, G. 1995. Métodos prácticos de interferencia estadística. UCA editores. 3 ed. San Salvador, El Salvador. v.17. p40-50,90-92.
- 3- CDC (Centro para la Defensa del Consumidor. ES). 2000. Alimentos y Productos Transgénicos: Beneficios, Riesgos y Regulación Estatal. Editorial Creartes. 1ed. San Salvador. El Salvador. p 5, 6,13,16, 34-36.
- 4- Canales, F. H y Otros. 1986. Metodología de la Investigación: Manual para el desarrollo del personal de Salud. Editorial limusa, 1º ed. México. D. F p134-164.
- 5- Canizalez, R. B y Otros. 2004. Impacto generado por los productos transgénicos en la salud, medio ambiente y su vinculación con el marco jurídico salvadoreño. Trabajo de graduación Lic. En ciencias jurídicas. San Salvador. Universidad de El Salvador. p 72-119.
- 6- DIGESTYC (Dirección General de Estadísticas y Censos. ES). 2001. Proyecciones de la población de El Salvador1995-2025. Editado por el Ministerio de Economía. 2 ed. San Salvador, El Salvador. p 398,406.
- 7- DPC (Defensoria Para el Consumidor. ES). 2005. Ley de Protección al Consumidor. Algier`s. Editorial. 2 ed. San Salvador, El Salvador. p1-10, 32-34.
- 8- López. P, A. L y Otros. 2006. Posibles Efectos en la Salud Derivados del consumo del consumo de alimentos transgénicos en El Salvador en el periodo del año 2000 a 2005. Trabajo de graduación. Maestría en Salud Pública. San Salvador, El Salvador. Universidad Centroamericana “ José Simeón Cañas”. P 50-60, 95-96.
- 9- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2004. Propuesta de Reglamento Especial para el Manejo Seguro de los Organismos Genéticamente Modificados. Editado por la Imprenta Nacional. San Salvador, El Salvador. p 7-9.
- 10- MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. ES). 2003. Norma General para el etiquetado de los alimentos Preenvasados. Editada por el Consejo Nacional de Tecnología. CONACYT. Primera actualización p. 21-

- 11- Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador. Seminario: "El TLC y las patentes de la vida: Una amenaza a la soberanía alimentaria de El Salvador" (2006, Auditorium del Hospital Divina Providencia, San Salvador, ES) 2006. Los Transgénicos ¿Milagro... o amenaza alimentaria?
- 12- [http://www.consumidoresint.org/documentos/bivi/gmolabel\\_es.pdf](http://www.consumidoresint.org/documentos/bivi/gmolabel_es.pdf)  
Transgénicos ¡Exijamos Alimentos Etiquetados!
- 13- [http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf\\_00/galperin\\_fernandez\\_doport.pdf](http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_00/galperin_fernandez_doport.pdf)  
Los Efectos Potenciales del Etiquetado de Productos Elaborados a partir de OGM: El caso del Complejo Sojero Argentino.
- 14- [http://www.monsanto.comm.ar/h/bio\\_glosario.htm](http://www.monsanto.comm.ar/h/bio_glosario.htm)  
Glosario.
- 15- <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/text.doc>  
Etiquetado de Alimentos Transgénicos.
- 16- <http://www.uniondeconsumidores.com/estudios/documentos/omgyconsumidores.pdf>  
Organismos Modificados Genéticamente y Consumidores. Unión de Consumidores de Andalucía- UCA/UCE.
- 17- [http://www.minagricultura.gov.co/18\\_descargas/documentos/despacho%20ministro/Transgenicos.pdf](http://www.minagricultura.gov.co/18_descargas/documentos/despacho%20ministro/Transgenicos.pdf)  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Republica de Colombia. Transgénicos al día.
- 18- <http://www.accionecologica.org/descargas/areas/transgenicos/documentos/infogeneral/alimentos%20transgenicos.doc>  
Acción Ecológica. Alimentos Transgénicos.
- 19- <https://www.nappo.org/PRA-symposium/pdf-final/ortiz.pdf>  
Simposium Internacional. Los Organismos Genéticamente Modificados y el análisis de Riesgos.
- 20- [www.tierra.org](http://www.tierra.org)  
Amigos de la tierra. 2002. Riesgos Potenciales de los Organismos Modificados Genéticamente en la Agricultura y la Alimentación. El estado de la cuestión. Madrid, España.
- 21- [www.ogm.cl/institutos/ced/2001/biblioanalitica0109.pdf](http://www.ogm.cl/institutos/ced/2001/biblioanalitica0109.pdf)  
Diplomacia N° 87(Santiago de Chile. 2001). El Debate de los Transgénicos

Una Perspectiva desde la ciencia.

- 22- <http://www.redfrentetrasgenicos.net/actuales/etiquetado%20de%20transgenicos.htm>  
La Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador exige a la Defensoría del Consumidor garantizar el derecho a la información sobre los alimentos transgénicos.
- 23- <http://www.unes.org.sv/Ley%20de%20Bioseguridad%20a%20presen%20allegis.pdf>  
Propuesta de Ante Proyecto de Ley de Bioseguridad de Organismos genéticamente Modificados.
- 24- [www.consumaseguridad.com/web/es/sociedad\\_y\\_consumo/2007/02/01/26581.php](http://www.consumaseguridad.com/web/es/sociedad_y_consumo/2007/02/01/26581.php)  
Biotecnología. Transgénicos en el Mundo.
- 25- <http://es.wikipedia.org/wiki/biotecnologia%C3%ADa>  
Riesgos y Beneficios.
- 26- [http://es.wikipedia.org/wiki/Alimento\\_transg%C3%A9nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Alimento_transg%C3%A9nico)  
Principales empresas y países productores de alimentos transgénicos
- 27- <http://es.wikipedia.org/wiki/Monsanto>  
Monsanto.
- 28- <http://www.defensoria.net/uploaded/content/category/1258671912.mht>  
Listado de supermercados del área Metropolitana de San Salvador.
- 29- <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/doctos/preguntas.htm>  
Preguntas comunes sobre los Organismos Genéticamente Modificados o transgénicos.
- 30- (MARN) Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Información contenida en disco compacto: Documento Convenio sobre la diversidad biológica en El Salvador. 2006. Informe Final.  
Aplicación Adobe Acrobat pdf 7.0, un disco compacto 8 mm.
- 31- [www.ainia.es/pdf/laboratorios/alimentostransgenicos.pdf](http://www.ainia.es/pdf/laboratorios/alimentostransgenicos.pdf)  
Transgénicos Principios Básicos y Métodos de Detección.

## GLOSARIO (8, 9, 10, 14,31)

**ADN:** Largo polímero de desoxirribonucleótidos. El ADN constituye el material genético de la mayoría de los organismos y orgánulos que se conocen; normalmente se encuentra formando una doble hélice.

**Alimento:** Toda sustancia elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano; incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los (alimentos).

**Alimentos biotecnológicos:** Alimentos derivados total o parcialmente de cultivos genéticamente modificados, de plantas cultivadas que han sido modificadas mediante ingeniería genética.

**Biotecnología:** se entiende toda aplicación tecnológica que utilicen sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

**Biotecnología Moderna:** se entiende la aplicación de: a) Técnicas In Vitro de ácidos nucleicos, incluyendo el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u organelos; b) la fusión de células más allá de la familia taxonómica, y otras técnicas que puedan surgir y que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional.

**Bioseguridad:** conjunto de procedimientos, mecanismos y medidas legales o regulatorias orientadas a minimizar el riesgo del uso de OGM y efectos negativos que puedan producir, a fin de garantizar la seguridad del medio ambiente, teniendo en cuenta la salud humana.

**Biodiversidad:** Variabilidad entre organismos vivos de todas las procedencias, incluyendo entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; incluye la diversidad dentro de especies, entre especies y de ecosistemas.

**Estrés:** Condiciones no óptimas para el crecimiento. El estrés puede estar provocado por factores bióticos (patógenos, plagas) y abióticos (del ambiente, como calor, sequía).

**Especie:** conjunto de organismos con características similares que pueden cruzarse entre ellos.

**Etiqueta:** Cualquier marbete, rótulo, marca, imagen, u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

**Etiquetado:** Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompañada al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

**Estudio de impacto ambiental:** instrumento de diagnóstico, evaluación, planificación y control, constituido por un conjunto de actividades técnicas y científicas realizadas por un equipo multidisciplinario, destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales, positivos y negativos, de una actividad, obra o proyecto, durante todo su ciclo vital y sus alternativas, presentado en un informe técnico y realizado según los criterios establecidos legalmente.

**Gen:** Unidad de herencia transmitida de generación en generación durante la reproducción sexual o asexual. El término se usa en relación a la transmisión y herencia de caracteres específicos identificables. El gen más sencillo consta de un segmento de ácido nucleico que codifica una proteína individual o ARN.

**Genoma:** El conjunto de todos los genes de una especie.

**Herbicida:** Sustancia química que mata las malas hierbas.

**Ingrediente:** Cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se empleen en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

**Ingeniería genética:** Conjunto de herramientas de laboratorio que permiten aislar un gen de un organismo (donante) e integrarlo en otro (receptor).

**Inocuidad:** Es la garantía de que los organismos genéticamente modificados que sean para uso y consumo humano o para cualquier procedimiento de alimentos para el consumo humano, no causan riesgo o daños a la salud.

**Insecto beneficioso:** insecto que se alimenta de los insectos que destruyen los cultivos y que por lo tanto ayudan a controlar las plagas.

**Manejo genético:** se refiere a los métodos y procedimientos que conllevan a la obtención de modificaciones genéticas en un organismo vivo.

**Organismo Genéticamente Modificado (OGM):** se entiende cualquier organismo vivo que posea una nueva combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna. Para efectos del presente

reglamento el término Organismo Genéticamente Modificado (OGM) se entenderá como sinónimo del término Organismo Vivo modificado (OVM).

**Promotor**<sub>(31)</sub> : Secuencia inicial pequeña que permite que la información que hay en el gen sea procesable, ya que el sistema de procesamiento de la planta va a reconocer esta pequeña secuencia como propia pudiendo expresar todo aquello que lleve detrás de ella. Existen distintos promotores, actualmente se utiliza en plantas el promotor p35S que proviene del “virus del mosaico de la coliflor”. Es un promotor constitutivo, esto significa que puede expresar todo lo que lleve detrás de él en cualquier tejido de la planta. Del mismo modo debe llevar la secuencia un fragmento pequeño de terminador de lectura.

**Transgen:** Gen que ha sido transferido de un organismo a otro.

**Terminador:** Este tiene la función de finalizar la lectura, después que la información de un gen ha sido procesada.

**Tolerancia a herbicidas:** Característica de una planta que le permite crecer en presencia de herbicidas específicos.

**Toxina:** veneno que suele tener una procedencia biológica.

**Toxina *Bacillus thuringiensis* (Bt):** Bacteria que produce una toxina contra ciertos insectos, en particular especies de coleópteros y lepidópteros.

**ANEXO Nº 1**

**LEY DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR**

## CAPÍTULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

### OBJETO Y FINALIDAD

Art.1.- El objeto de esta ley es proteger los derechos de los consumidores a fin de procurar el equilibrio, certeza y seguridad jurídica en sus relaciones con los proveedores.

Así mismo tiene por objeto establecer el Sistema Nacional de Protección al Consumidor y la Defensoría del Consumidor como institución encargada de promover y desarrollar la protección de los consumidores, disponiendo su organización, competencia y sus relaciones con los órganos e instituciones del Estado y los particulares, cuando requiera coordinar su actuación.

### ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 2.- Quedan sujetos a esta ley todos los consumidores y los proveedores, sean estas personas naturales o jurídicas en cuanto a los actos jurídicos celebrados entre ellos, relativos a la distribución, depósito, venta, arrendamiento comercial o cualquier otra forma de comercialización de bienes, o contratación de servicios.

### SUJETOS DE LA LEY

Art. 3.- Para los efectos de la presente ley, se entenderá por:

a) Consumidor o Usuario: toda persona natural o jurídica que adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios, o bien, reciba oferta de los mismos, cualquiera que sea el carácter público o privado, individual o colectivo de quienes los producen, comercialicen, faciliten, suministren o expidan; y

b) Proveedor: toda persona natural o jurídica, de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, suministro, construcción, distribución, alquiler, facilitación, comercialización o contratación de bienes, transformación, almacenamiento, transporte, así como de prestación de servicios a consumidores, mediante el pago de precio, tasa o tarifa. Para efectos de esta ley, también quedan sujetas las sociedades nulas, irregulares o de hecho, respondiendo solidariamente cualquiera de sus integrantes. Así mismo, será

considerado proveedor, quien, en virtud de una eventual contratación comercial, entregue a título gratuito bienes o servicios.

En caso que el consumidor fuere el Estado, el Municipio o cualquier entidad pública, para la solución de las controversias que se susciten a consecuencia de la contratación respectiva, se estará a lo dispuesto en la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública y otras leyes que fueren aplicables.

## DERECHOS BÁSICOS DE LOS CONSUMIDORES

Art. 4.- Sin perjuicio de los demás derechos que se deriven de la aplicación de otras leyes, los derechos básicos de los consumidores son los siguientes:

- a) Recibir del proveedor la información completa, precisa, veraz, clara y oportuna que determine las características de los productos y servicios a adquirir, así como también de los riesgos o efectos secundarios, si los hubiere; y de las condiciones de la contratación;
- b) Ser protegido contra la publicidad engañosa o falsa, en los términos establecidos en el inciso cuarto del Art. 31 de esta ley;
- c) Adquirir los bienes o servicios en las condiciones o términos que el proveedor ofertó públicamente;
- d) Ser educado e informado en materia de consumo, especialmente de lo establecido en el Art. 7, literal e) de esta ley; así como a agruparse en asociaciones de consumidores para la protección de sus intereses y a participar en el Sistema Nacional de Protección al Consumidor;
- e) La libertad de elección y trato igualitario en similares circunstancias, sin discriminación o abuso de ninguna clase;
- f) Ser protegido contra los riesgos de recibir productos o servicios que en condiciones normales o previsibles de utilización, pongan en peligro su vida, salud o integridad;
- g) Reclamar y recibir compensación en el caso que los productos o servicios sean entregados en calidad, cantidad o forma diferente de la ofrecida, pudiendo elegir cualquiera de las siguientes opciones: la reparación del bien, exigir el

cumplimiento de la oferta si esto fuere posible, a la reducción del precio, tasa o tarifa del bien o servicio, aceptar a cambio un producto o servicio diferente al ofrecido o la devolución de lo que hubiese pagado;

h) Acceso a los órganos administrativos establecidos para ventilar los reclamos por violaciones a sus derechos, mediante un proceso simple, breve y gratuito;

i) Defensa de sus derechos en procedimientos administrativos de solución de conflictos, con la inversión de la carga de la prueba a su favor, cuando se trate de la prestación de servicios públicos;

j) Ser protegidos de prácticas abusivas y de la inclusión de cláusulas abusivas en los contratos;

k) Reclamar por vía judicial o a través de los distintos medios alternativos de solución de conflictos la reparación de daños y perjuicios sufridos por deficiencia, mala calidad o retraso en la entrega de los bienes o servicios adquiridos; y

l) Lectura completa y explicaciones de todas las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato y sus anexos, a las cuales se comprometen cumplir las partes.

## DERECHOS IRRENUNCIABLES

Art. 5.- Los derechos que esta ley reconoce a los consumidores son irrenunciables anticipadamente y contra su observancia no podrán alegarse costumbres, usos o prácticas, convenios o estipulaciones en contrario. Los consumidores y proveedores podrán en cualquier instancia, judicial o administrativa, mediar, conciliar, someter a arbitraje o convenir en la solución de sus controversias, siendo exigible y obligatorio para ambas partes cumplir en su totalidad lo acordado.

## CAPÍTULO 2 DERECHO A LA SEGURIDAD Y A LA CALIDAD

### DISPOSICIÓN GENERAL

Art. 6.- Los productos y servicios puestos en el mercado a disposición de los consumidores no deben implicar riesgos para su vida, salud o seguridad, ni para el

medio ambiente, salvo los legalmente admitidos en condiciones normales y previsibles de utilización.

Los riesgos que provengan de una utilización previsible de los bienes y servicios, en atención a su naturaleza y de las personas a las que van destinados, deben ser informados previamente a los consumidores por medios apropiados.

## OBLIGACIONES DE LOS PROVEEDORES

Art. 7.- Los proveedores que desarrollen actividades de importación, producción, transformación, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de bienes y prestación de servicios deberán, para no arriesgar la vida, la salud, la seguridad de las personas y el medio ambiente, observar las normas legales, reglamentarias o técnicas que se dictaren sobre la materia, así como facilitar el control, vigilancia e inspección de las autoridades competentes.

Especialmente estarán obligados a:

- a) No utilizar sustancias prohibidas por los tratados vigentes, las leyes, reglamentos o según las listas establecidas por el Órgano Ejecutivo u otras instituciones del Estado, en los límites de sus competencias;
- b) No tener o almacenar productos prohibidos en los locales o instalaciones de producción, transformación, almacenamiento, comercialización o medios de transporte de alimentos o bebidas;
- c) Cumplir con las exigencias de control de los productos tóxicos o venenosos, incluidos los resultantes de mezclas y otras manipulaciones industriales, de forma que pueda comprobarse con rapidez y eficacia su origen, distribución, destino y utilización;
- d) No vender o suministrar productos envasados, empacados o sujetos a cualquier otra clase de medida de precaución, cuando no contengan los cierres, etiquetas y rótulos;
- e) Retirar o suspender cualquier producto o servicio que no se ajuste a las condiciones y requisitos de prevención exigidos por las leyes, reglamentos y

normas aplicables o que suponga un riesgo previsible para la vida, salud o seguridad de las personas;

f) Cumplir las exigencias de control de los productos manufacturados susceptibles de afectar la seguridad física de las personas, prestando al respecto la debida atención a los servicios de reparación y mantenimiento en sus locales o instalaciones;

g) Cumplir las condiciones exigibles que garanticen la seguridad, calidad y salubridad, tratándose de transportes colectivos, instalaciones, locales y espacios de uso público, en especial los destinados a menores; y

h) Proporcionar a la Defensoría del Consumidor la información que ésta les requiera para cumplir eficientemente sus funciones.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en las letras a) a la g) del presente artículo acarreará las sanciones establecidas en las leyes y reglamentos sobre la materia de que se trate, la cual será impuesta por la autoridad competente. En caso que la Defensoría del Consumidor detecte incumplimientos a las obligaciones antes referidas, deberá hacerlo del conocimiento de las autoridades correspondientes dentro del plazo de veinticuatro horas, sin perjuicio de lo establecido en los Arts. 99 y 100 de la presente ley.

## PRODUCTOS QUE PUEDEN INCIDIR EN LA SALUD

Art. 8.- Todo productor, importador, distribuidor o comercializador de productos alimenticios, bebidas, medicinas o productos que puedan incidir en la salud humana o animal, además de cumplir con las normas contenidas en el Código de Salud y demás leyes, reglamentos y regulaciones aplicables, deberán colocar en un lugar visible, en el establecimiento comercial en el que se vendan tales productos, carteles en los que se consignen los derechos del consumidor.

## CAPÍTULO 4 DERECHO A LA INFORMACIÓN

### OBLIGACIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN

Art. 27.-En general, las características de los bienes y servicios puestos a disposición de los consumidores, deberán proporcionarse con información en castellano, de forma clara, veraz, completa y oportuna, según corresponda, especialmente en los siguientes aspectos:

- a) El origen, composición y finalidad;
- b) La calidad, cantidad, peso o medida, en su caso, de acuerdo a las normas internacionales, expresadas de conformidad al sistema de medición legal o con indicación de su equivalencia al mismo;
- c) El precio, tasa o tarifa y en su caso, el importe de los incrementos o descuentos, los impuestos que correspondan y los costos adicionales por servicios, accesorios, financiamiento, prórroga del plazo u otras circunstancias semejantes;
- d) Fecha de caducidad de los bienes perecederos; y,
- e) Las instrucciones o indicaciones para su correcto uso o consumo, advertencias y riesgos previsible.

Todo detallista deberá marcar en los empaques o envases de los productos, en carteles visibles o en cualquier otro medio idóneo, el precio de venta al consumidor.

Las exigencias especiales se determinarán en las normativas de etiquetado, presentación y publicidad de los bienes o servicios, aplicables en cada caso, para garantizar el derecho de los consumidores a una información veraz, clara, completa y oportuna.

En el caso de la comercialización de viviendas se deberá facilitar al comprador la documentación completa, suscrita por el vendedor, relativa a las características higiénico-sanitarias y

constructivas de su vivienda y el cumplimiento de los estándares de construcción exigidos por las autoridades respectivas, así como el trazado de sus instalaciones.

En el reglamento de esta ley se desarrollarán los términos de aplicación de este artículo.

## ENVASADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS QUE PUEDAN INCIDIR EN LA SALUD

Art. 28.- Todo productor, importador o distribuidor de productos alimenticios, bebidas, medicinas o productos que puedan incidir en la salud humana o animal, deberá cumplir estrictamente con las normas contenidas en el Código de Salud y con las regulaciones dictadas por las autoridades del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Consejo Superior de Salud Pública y del Ministerio de Agricultura y Ganadería, respectivamente, con relación a dichos productos.

Deberá imprimirse en el envase o empaque de las medicinas, alimentos, bebidas o cualquier otro producto perecedero, la fecha de vencimiento de los mismos, los agregados químicos y las condiciones requeridas para su conservación; así como las reglas para el uso de las medicinas, tales como: dosificación, contraindicaciones, riesgos de uso, efectos tóxicos residuales y otros, de conformidad a las regulaciones que sobre ello dicten las autoridades del Ramo de Salud Pública y Asistencia Social.

Se exceptúan de lo establecido en el inciso anterior los productos elaborados o transformados que se consuman como golosinas, cuya superficie sea inferior a diez centímetros cuadrados.

Cuando se tratare de organismos genéticamente modificados destinados al uso directo como alimento humano o animal, deberá especificarse visiblemente en su empaque tal circunstancia.

Al tratarse de sustitutos de algún producto o de aquéllos que no fueren cien por ciento naturales, deberá imprimirse o indicarse en el empaque, envase o envoltura la palabra “sustituto” en letras más destacadas, así como su verdadera composición y sus características, conforme a las disposiciones del reglamento de la presente ley.

Cuando se tratare de productos farmacéuticos y sustancias tóxicas u otros, nocivos para la salud humana y animal, deberá incorporarse en los mismos o en instructivos anexos, advertencias en idioma castellano y en símbolos destacados

para que su empleo se haga con la seguridad requerida para evitar daños al consumidor.

La Defensoría del Consumidor deberá hacer del conocimiento de las autoridades competentes, toda posible infracción a dichas regulaciones, para su investigación y sanción de conformidad a las leyes de la materia, sin perjuicio de lo establecido en los Arts. 99 y 100 de la presente ley.

**¿ Pueden venderse productos genéticamente modificados, o los llamados “Transgénicos”, así como productos sustitutos?**

Sí deben venderse, pero cumpliendo los requisitos que establece esta Ley.

Los productos que han sido genéticamente modificados son aquellos cuya naturaleza ha sido alterada mediante un proceso de producción, como los vegetales modificados para ser más duraderos, más grandes, de mejor calidad.

La Ley regula que en la venta de este tipo de productos debe informarse claramente al consumidor su naturaleza, por lo cual debe de indicarse de manera visibles que son productos modificados.

También pueden venderse productos que no sean completamente naturales o que sean sustitutos, como las leches de soya, carnes de soya, carne de cangrejo artificial u otros productos mezclados con otros componentes, pero este hecho debe de indicarse claramente al consumidor, colocando en ellos la palabra “SUSTITUTO”

**ANEXO Nº 2**

**FORMATO DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A ACTORES CLAVES**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista que se realizará con el objetivo de indagar sobre la existencia de regulaciones o propuestas de regulaciones en torno al etiquetado de alimentos transgénicos en nuestro país.

**ENTREVISTA DIRIGIDA A ACTORES CLAVES.**

Fecha:

Institución:

Cargo que representa en la institución:

- 1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?
- 2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?
  - a) A la salud.
  - b) Medio Ambiente.
  - c) Agricultura.
  - d) Economía.
- 3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?
- 4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.  
Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?
- 5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos. Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_
- 6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por que?
- 7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

**ANEXO N° 3**  
**ENCUESTA CIUDADANA**



8) Cree usted que en nuestro país se debe exigir el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados

Si

No

9) Le gustaría contar con mayor información acerca del tratamiento genético de los alimentos y sus efectos en la alimentación humana, animal y el medio ambiente.

Si

No

**ANEXO Nº 4**

**LISTADO DE SUPERMERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA**

## **LISTADO DE SUPERMERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA (28)**

### **ZONA # 1 SANTA TECLA / MERLIOT.**

- 1- Hiper Europa
- 2- Selectos San Martín
- 3- Despensa de Don Juan Merliot
- 4- Selectos Plaza Merliot
- 5- Hiper Paiz las Cascadas
- 6- Selectos Multiplaza.

### **ZONA # 2 SOYAPANGO / CIUDAD DELGADO.**

- 7- Hiper Paiz Soyapango
- 8- Selectos Plaza Mundo
- 9- Mega Selectos
- 10- Despensa de Don Juan Soyapango
- 11- Despensa de Don Juan Ciudad delgado
- 12- Selectos Ciudad Delgado

### **ZONA # 3 COLONIA ESCALÓN Y CENTRO**

- 13- Europa Centro
- 14- Selectos Libertad
- 15- Despensa de Don Juan Libertad
- 16- Selectos Morazán
- 17- Selectos Caribe
- 18- Europa Beethoven
- 19- Europa Bernal

### **ZONA # 4 ZACAMIL / METROPOLIS / MIRALVALLE.**

- 20- Selectos Metrópolis
- 21- Selectos Miralvalle 1
- 22- Selectos San Luís
- 23- Selectos Zacamil
- 24- Despensa de Don Juan Ayutuxtepeque

**ANEXO N° 5**

**PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LOS AÑOS 1995- 2010**

## PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LOS AÑOS 1995- 2010 DE SAN SALVADOR.

### DEPARTAMENTO SAN SALVADOR PROYECCION DE POBLACION TOTAL, POR AÑOS CALENDARIOS, SEGUN MUNICIPIOS 1995-2010

Población a mitad de año.								
MUNICIPIOS	1,995	1,996	1,997	1,998	1,999	2,000	2,001	2,002
<b>DPTO. SAN SALVADOR</b>	<b>1,724,517</b>	<b>1,777,799</b>	<b>1,831,532</b>	<b>1,884,700</b>	<b>1,936,290</b>	<b>1,985,294</b>	<b>2,031,792</b>	<b>2,076,461</b>
SAN SALVADOR	445,614	453,269	460,354	467,006	473,374	479,605	485,845	492,001
AGUILARES	25,052	26,086	27,146	28,203	29,226	30,184	31,080	31,935
APOPA	130,641	138,585	147,013	155,588	163,974	171,833	179,122	186,064
AYUTUXTEPEQUE	30,537	32,357	34,285	36,244	38,158	39,953	41,616	43,201
CUSCATANCINGO	73,070	77,158	81,464	85,825	90,079	94,062	97,758	101,276
DELGADO	131,991	136,396	140,826	145,189	149,394	153,350	157,094	160,684
EL PAISNAL	15,359	15,578	15,782	15,976	16,162	16,345	16,520	16,687
GUAZAPA	22,799	23,654	24,523	25,384	26,216	26,996	27,730	28,430
ILOPANGO	106,711	111,773	117,031	122,309	127,434	132,231	136,696	140,945
MEJICANOS	166,685	171,453	176,171	180,775	185,204	189,392	193,400	197,273
NEJAPA	28,340	29,145	29,942	30,719	31,466	32,172	32,849	33,504
PANCHIMALCO	38,724	39,911	41,095	42,255	43,371	44,425	45,427	46,393
ROSARIO DE MORA	11,771	12,434	13,133	13,842	14,533	15,180	15,781	16,352
SAN MARCOS	65,426	66,586	67,666	68,685	69,660	70,610	71,575	72,542
SAN MARTIN	75,720	81,616	88,001	94,587	101,086	107,212	112,906	118,362
SANTIAGO TEXACUANGOS	19,719	20,433	21,156	21,872	22,563	23,212	23,823	24,407
SANTO TOMAS	26,375	27,498	28,653	29,806	30,923	31,969	32,946	33,877
SOYAPANGO	276,207	278,591	280,470	282,066	283,598	285,286	287,034	288,694
TONACATEPEQUE	33,776	35,275	36,822	38,371	39,871	41,277	42,588	43,836

MUNICIPIOS	2,003	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010
<b>DPTO. SAN SALVADOR</b>	<b>2,119,172</b>	<b>2,159,793</b>	<b>2,198,193</b>	<b>2,233,696</b>	<b>2,266,387</b>	<b>2,297,282</b>	<b>2,327,400</b>	<b>2,357,761</b>
SAN SALVADOR	497,844	503,143	507,666	510,367	512,681	513,869	513,488	512,873
AGUILARES	32,744	33,504	34,212	34,878	35,490	36,065	36,623	37,181
APOPA	192,728	199,180	205,488	211,715	217,733	223,652	229,580	235,614
AYUTUXTEPEQUE	44,720	46,189	47,622	49,034	50,395	51,731	53,068	54,427
CUSCATANCINGO	104,640	107,876	111,011	114,077	117,013	119,877	122,727	125,618
DELGADO	164,069	167,196	170,014	172,570	174,825	176,873	178,808	180,727
EL PAISNAL	16,849	17,012	17,183	17,378	17,585	17,797	18,003	18,195
GUAZAPA	29,093	29,710	30,277	30,802	31,276	31,716	32,138	32,558
ILOPANGO	144,985	148,822	152,465	155,957	159,232	162,370	165,452	168,554
MEJICANOS	200,917	204,240	207,153	209,708	211,878	213,779	215,528	217,248
NEJAPA	34,119	34,680	35,171	35,601	35,966	36,285	36,578	36,866
PANCHIMALCO	47,301	48,135	48,876	49,536	50,108	50,615	51,090	51,558
ROSARIO DE MORA	16,899	17,425	17,936	18,435	18,914	19,381	19,846	20,318
SAN MARCOS	73,452	74,246	74,864	75,326	75,635	75,838	75,979	76,106
SAN MARTIN	123,663	128,898	134,152	139,463	144,722	150,008	155,396	160,949
SANTIAGO TEXACUANGOS	24,958	25,471	25,940	26,371	26,758	27,115	27,456	27,795
SANTO TOMAS	34,759	35,590	36,368	37,102	37,780	38,421	39,044	39,668
SOYAPANGO	290,412	292,333	294,604	297,183	299,275	301,885	305,729	309,772
TONACATEPEQUE	45,020	46,139	47,192	48,193	49,122	50,005	50,868	51,733

Dirección General de Estadística y Censos. DIGESTYC. 1996

**ANEXO Nº 6**

**AÑOS DE ESTUDIOS APROBADOS DEL ÁREA METROPOLITANA**

CUADRO B06

EL SALVADOR: JEFES DE HOGAR POR AÑOS DE ESTUDIO APROBADOS,  
SEGUN SEXO Y NUMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR

AREA METROPOLITANA

SEXO Y NUMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR	TOTAL	AÑOS DE ESTUDIO APROBADOS					
		NINGUNO	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 Y MAS
<b>TOTAL</b>	<b>598,889</b>	<b>53,795</b>	<b>70,622</b>	<b>120,569</b>	<b>120,343</b>	<b>131,029</b>	<b>102,531</b>
1	54,114	8,213	8,796	13,634	6,080	10,679	6,712
2	92,045	8,775	11,568	17,074	19,818	16,918	17,892
3	130,669	11,846	11,944	27,371	23,942	30,299	25,267
4	145,862	7,893	13,980	22,996	34,612	37,990	28,391
5	91,589	7,008	10,599	18,688	18,096	22,598	14,600
6	45,341	3,338	5,958	7,904	12,794	8,714	6,633
7	15,804	1,861	3,748	3,789	1,831	1,967	2,608
8	13,156	3,640	2,611	4,031	1,190	1,312	372
9	4,704	559	313	1,496	1,893	387	56
10	3,460	126	744	2,338	87	165	-
11	1,651	536	182	933	-	-	-
12	169	-	-	169	-	-	-
13	6	-	6	-	-	-	-
14	315	-	169	146	-	-	-
15	4	-	4	-	-	-	-
16 Y MAS	-	-	-	-	-	-	-
<b>HOMBRES</b>	<b>395,213</b>	<b>21,483</b>	<b>41,968</b>	<b>73,760</b>	<b>80,180</b>	<b>93,161</b>	<b>84,661</b>
1	33,052	3,745	5,385	8,311	4,636	6,765	4,210
2	52,595	3,592	5,538	10,710	9,326	10,182	13,247
3	82,459	4,151	7,437	15,521	15,059	20,739	19,552
4	100,683	2,063	8,399	14,544	24,096	26,372	25,209
5	66,747	2,111	7,090	11,764	13,311	18,647	13,824
6	32,533	1,290	2,787	5,576	9,997	7,255	5,628
7	11,138	1,343	2,210	2,091	1,392	1,539	2,563
8	9,250	2,379	1,937	2,448	948	1,166	372
9	3,097	452	253	621	1,328	387	56
10	2,268	87	744	1,241	87	109	-
11	1,216	270	182	764	-	-	-
12	169	-	-	169	-	-	-
13	6	-	6	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16 Y MAS	-	-	-	-	-	-	-
<b>MUJERES</b>	<b>203,676</b>	<b>32,312</b>	<b>28,654</b>	<b>46,809</b>	<b>40,163</b>	<b>37,868</b>	<b>17,870</b>
1	21,062	4,468	3,411	5,323	1,444	3,914	2,502
2	39,450	5,183	6,030	6,364	10,492	6,736	4,645
3	48,210	7,695	4,507	11,850	8,883	9,560	5,715
4	45,179	5,830	5,581	8,452	10,516	11,618	3,182
5	24,842	4,897	3,509	6,924	4,785	3,951	776
6	12,808	2,048	3,171	2,328	2,797	1,459	1,005
7	4,666	518	1,538	1,698	439	428	45
8	3,906	1,261	674	1,583	242	146	-
9	1,607	107	60	875	565	-	-
10	1,192	39	-	1,097	-	56	-
11	435	266	-	169	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	315	-	169	146	-	-	-
15	4	-	4	-	-	-	-
16 Y MAS	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: MINISTERIO DE ECONOMIA, DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. ENCUESTA DE HOGARES DE PROPOSITOS MUI MULTIPLES 2006

**ANEXO N° 7**

**ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS ACTORES CLAVES**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos del Centro para la Defensa del Consumidor.

Institución: Centro para la Defensa del Consumidor (CDC)

Cargo que representa en la institución: Técnica en salud.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Los alimentos modificados genéticamente son todos aquellos alimentos cuyo material genético ha sido manipulado añadiéndoles genes de una planta, bacteria, virus o animal de otra especie con la cual nunca se cruzarían de forma natural, con el propósito de conferirles características diferentes a las propias de su especie.

2) Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

En mi opinión los alimentos transgénicos no tiene mayores beneficios para la población sino más bien están ocasionando graves riesgos en las área de la salud, medio ambiente, economía y cultura.

Existen evidencias que los alimentos transgénicos pueden llegar a producir impactos inesperados, no deseados e irreversibles al medio ambiente como: la contaminación genética que sufren los cultivos nativos (en el año 2001 el maíz nativo de México fue contaminado por transgénicos), creación de supermalezas, erosión genética de los suelos, uso de más pesticidas, eliminación de insectos benéficos, pérdida de nuestra semilla nativa, entre otros.

Por otro lado, no existen garantías que el consumo de transgénicos sea seguro en el mediano y largo plazo para la salud de las personas consumidoras. Hasta la fecha, no se tienen pruebas ni estudios que garanticen científicamente que su

consumo no tendrá efectos nocivos. En este sentido, se puede afirmar que la ausencia de datos no significa ausencia de riesgos. La experiencia con otras tecnologías como los plaguicidas y agrotóxicos nos obliga a tener precaución. Algunos estudios han determinado que el consumo de transgénicos puede llegar a producir alergias, tal es el caso de la "soya mejorada" fabricada por la compañía Pioneer Hi-bred, en la cual, se utilizó un gen de la nuez de Brasil con poder alergénico que fue transferido a la soya, por tal razón, este producto tuvo que ser retirado del mercado.

Asimismo, se tienen indicios que el uso de genes resistentes a antibióticos, como parte de la tecnología utilizada en el desarrollo de los transgénicos, podría llegar a producir resistencia a esos antibióticos en bacterias que habitan en los organismos de seres humanos y animales que ingirieren estos productos.

Otro impacto negativo de los transgénicos es que promueven una dependencia económica de los agricultores frente a las empresas productoras de este tipo de semillas, poniendo en riesgo nuestra economía local, ya que existe una variedad de semilla modificada genéticamente que contiene la tecnología "terminator" que permite su cultivo solamente una vez, imposibilitando al agricultor el utilizarla en próximas cosechas, ya que son semillas estériles.

Además, estas empresas transnacionales con sus derechos de propiedad intelectual privatizan los recursos genéticos y el conocimiento ancestral, violentan los derechos de los agricultores al prohibir el intercambio, almacenamiento y venta de semillas; y llevan a la quiebra a muchos campesinos y campesinas por demandas injustificadas debido a la contaminación genética de los cultivos nativos.

Es evidente que el interés principal de la producción y comercialización de los alimentos transgénicos es aumentar las ganancias de las empresas transnacionales en el campo de la biotecnología y cuyo afán de lucro les ha llevado a promover este tipo de alimentos como la única alternativa de solución para contrarrestar el hambre en el mundo, a sabiendas que este problema no es

por falta de producción de alimentos, sino por la desigualdad existente en la distribución de los mismos.

No hay duda que los únicos ganadores con “la innovación de los transgénicos” son las transnacionales que como Monsanto, Syngenta, Dupont, Bayer Crop Science, Dow, y BASF, controlan en estos momentos la mayor parte de la biotecnología alimentaria en el mundo.

3) ¿Cuál es en su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

Es necesario y urgente que se etiquete este tipo de alimentos que pueden poner en riesgo la salud, el medio ambiente, la economía y la cultura de nuestro país. Como consumidores tenemos derecho a estar informados de lo que estamos consumiendo.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país Si \_\_\_\_\_,  
No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

Si. En el año 2004, la Red Ciudadana frente a los Transgénicos en El Salvador, de la cual el CDC es miembro activo, hizo público estudios realizados en laboratorios suizos y estadounidenses que confirmaron la existencia de alimentos y semillas transgénicas, como: pan blanco Bimbo, galletas Chips Ahoy, sopas Instant Lunch Maruchan y ayuda alimentaria proveniente del Programa Mundial de Alimentos que fue distribuida por la Secretaria Nacional de la Familia en algunos departamentos del país y que consistía en semilla de maíz amarillo, harina de maíz y harina de maíz con soya.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de alimentos transgénicos. Si \_\_\_\_\_  
Cual \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

La Red Ciudadana frente a los Transgénicos en El Salvador, en el año 2002

presentó a la Comisión de Salud de la Asamblea Legislativa un Anteproyecto de Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, que incluye entre otros aspectos el etiquetado de los OGM. Desde el año 2002, dicha iniciativa esta engavetada sin ser discutida por los y las diputadas.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos?

Si debe ser exigido por todos y todas las personas consumidoras, ya que esta establecido en la Ley de Protección al Consumidor en su artículo 28, así como también en el reglamento y la política.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados?

La presencia de transgénicos en el país sin ningún tipo de etiqueta que los pueda identificar del resto de alimentos, violenta los derechos que como consumidores tenemos a ser informados de los productos que adquirimos, a poder elegir lo que deseamos consumir y a tener acceso a alimentos seguros que no impliquen riesgos a la salud, la vida y el medio ambiente

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos de la Red Ciudadana Frente a los Transgénicos.

Institución: Red Ciudadana Frente a los Transgénicos en El Salvador.

Cargo que representa en la institución: Miembro de la Red Ciudadana.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Son productos que surgen de organismos que han sido modificados en su estructura del genoma.

Los alimentos transgénicos hay que diferenciarlos entre alimentos procesados y alimentos transgénicos (cuando han sido obtenidos de semillas que han sido modificadas o con semilla transgénica que en su estructura genómica se le han insertado genes estos son los alimentos transgénicos) que no hay que confundir con alimentos que tienen trazas transgénicas que son diferentes de los alimentos transgénicos que son obtenidos de plantas o animales o frutales que son modificados desde laboratorio ejemplo maíz, frutales.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la salud:

Beneficios en cuanto a transgénicos hay que verlos en diferentes áreas hay de 1ª, 2ª y 3ª generación de los alimentos, los de 3ª generación están relacionados con la dieta alimentaria; La 1ª generación tiene que ver con modificaciones genéticas que sirven para la producción de medicina entonces hay que hacer una gran diferencia de tipos de productos estamos hablando, cuando hablamos de salud y un tema que la Red a decidido no meterse por que es complicado. Es que estamos hablando de productos transgénicos de medicina de 1ª generación que

algunos han sido beneficiosos por ejemplo esta la insulina es beneficiosa para la población toda la industria farmacéutica que esta relacionada con esto en cuanto a productos terminados de medicina puede ser beneficiosa eso no se puede negar que la insulina es bastante importante pero solo podemos hablar de esa característica, pero si hablamos de productos transgénicos de 2ª y 3ª generación beneficio para la salud no tienen porque estos generan reacciones diferentes en las poblaciones que consumen estos alimentos, por ejemplo tenemos la leche transgénica de estos hay investigaciones que han generado o que producen alergias entonces los productos transgénicos a nivel de salud producen alergias y resistencias a antibióticos son los más fuertes, pero también hay otros productos que se están comercializando libremente en el mundo aunque son prohibidos por ejemplo el maíz starlink este tipo de maíz se prohibió para la venta, para el consumo humano y para la venta de animales pero ahora hemos visto un tráfico a nivel internacional sobre este maíz de hecho en la ayuda alimentaria que viene a Centroamérica ya esta demostrado que existe entonces estas características del maíz se hospeda en el estomago y te lacera el estomago y te da ulcera por ejemplo y te puede generar hasta cáncer entonces no hay beneficioso, nosotros consideramos que ningún producto transgénico en este momento relacionado a alimentación es beneficioso para la salud incluso los mismos productores de los transgénicos no te lo pueden garantizar se han inventado del homologo convencional y que esto esta marcado con el codex alimentarius entonces esto es bastante importante no puede ser igual un producto hecho transgénicamente con un producto natural hay una variedad completa entonces no puede haber un homólogo convencional en este sistema, a nivel de salud yo no considero que haya un beneficio que estos generen a la salud.

b) Medio Ambiente:

Riesgos y Beneficios.

- Los organismos transgénicos son organismos nuevos y por consiguiente no hay organismo en el medio ambiente para que los pueda combatir están allí y permanecen allí.

- Contaminación genética de malezas por ejemplo supermalezas son especies que no han existido y no tienen competencia esto genera plagas.
- Acabar con la flora nativa y los microorganismos nativos esto es importante por que los que venden estos productos establecen que metodológicamente hay que sembrar los transgénicos a una distancia de 1000 km entre uno y uno pero se ha demostrado que el polen de maíz vuela de su lugar donde esta por lo menos 3km. Entonces las recomendaciones que se están indicando no hay a todo esto se le llama polinización cruzada, pero el impacto fundamental es que ataca a los organismos nativos es una contaminación genética el problema de esta es que no se puede quitar nunca y contamina las especies nativas.
- Patentes: Esta parte de microorganismos es un botín importante para las empresas internacionales que tienen transgénicos se da la biopiratería.

#### c) Agricultura.

Beneficios y Riesgos: No hay beneficio

Las compañías plantean que con la producción se triplica la producción de la cosecha, plantean acabar con el hambre del mundo, la lógica de mercado de transgénicos semilla y paquete de agroquímicos y las regalías que hay quedar a las transnacionales.

- Los transgénicos están desarrollados para generar ganancia económica no para quitar el hambre del mundo.
- Dependencia de las transnacionales.

#### d) Economía.

- Dependencia total para los agricultores y para el país en general.
- Pérdida de la soberanía alimentaria y de la seguridad alimentaria que cada país tiene derecho.
- Dependencia de que el agricultor se haga dependiente de dos, tres, cuatro o más productos de una variedad ejemplo de un tipo de arroz.
- Las grandes compañías establecen la línea que el agricultor debe seguir.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente

modificados?

El etiquetado es importante que se identifique este tipo de productos pero no se aplica.

En el Salvador ya tenemos productos que nos están invadiendo sin ninguna identificación, sobre todo prevención tenemos, la Red Ciudadana logro tener el Art. 28 de la Ley de Protección al Consumidor, está la política del art 30, se ha ratificado el Protocolo de Cartagena que tiene que ver con la movilidad entonces estos puntos centrales permiten que se identifiquen no se restrinja la introducción de estos productos pero por lo menos tenemos un artículo 28 que permite identificarlos pero no se cumple. No podemos ver ningún tipo en los agro servicios ni en la cuestión de los transportes ni mucho menos en los supermercados de que diga estos son transgénicos.

Entonces el etiquetado es importante, además la población salvadoreña y casi a nivel global no mira que compra y tenemos la costumbre si es de EEUU es mejor en Estados Unidos el 75% de esos productos son transgénicos o tienen trazas transgénicas. Entonces en ese sentido con el TLC se abren las puertas a que estos productos ya estén en los centros comerciales entonces sin esa prevención, entonces el etiquetado es importante pero el etiquetado sin ninguna campaña de información nacional, sin ninguna campaña de prevención, seguimiento y control a las empresas, el etiquetado sin ninguna Ley que penalice el no cumplimiento no sirve el etiquetado debe acompañarse de todo esto. Por lo tanto el gobierno tiene que informar, para saber que se esta comprando y eso no se hace, entonces el etiquetado sin esos elementos no es viable.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

Si hay alimentos transgénicos con fecha de investigación y hay una lista de 250 productos que tomamos desde México y los mismos productos que se comercializan en México sospechosos de ser transgénicos con los mismos ingredientes se están comercializando en El Salvador entonces hay una gran

cantidad de productos que están circulando que creemos que son transgénicos entre esta tenemos la ayuda alimentaría que también da transgénicos, entonces si hay productos transgénicos también hay una lista de productos que están comprobados. En Estados Unidos el 75% de los productos procesados son y tienen trazas transgénicas y esos productos se están comercializando aquí, entonces si hay y no hay una entidad que los este identificando que debería ser responsabilidad de la defensoria del consumidor pero sobre todo de salud que tiene que ver con condiciones fitosanitarias lo cual estados Unidos obliga que los productos nacionales la parte fitosanitaria para introducir, pero en El Salvador esa parte se obvia entonces los controles fitosanitarios nacionales que tienen competencia salud no se establecen. Entonces MAG, SALUD, DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR Y MEDIO AMBIENTE no cumplen responsabilidades sobre vigilar de este tipo de productos es una cuestión bastante importante que hay que articular no solo es de una institución sino debe ser en conjunto.

También la Red esta recogiendo nuevas muestras de productos para hacer nuevos análisis los cuales estarán por el mes de diciembre de este año.

- 5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos. Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

Si la Red Ciudadana Frente a los Transgénicos es la que ha empujado para que haya aquí la Ley de semillas que prohíbe la introducción, comercialización y distribución de semillas y por consiguiente hay que etiquetarlas, la que te obliga a etiquetar estos productos y alimentos y todo esto es el Art. 28 que establece eso, pero está otra parte las regulaciones internacionales esta el protocolo de Cartagena que establece sobre la movilidad de los productos transgénicos que debe de responder a ciertas características determinadas esa que ya esta aprobada en el país y ratificada esta es una ley nacional que la Red Ciudadana a obligado a hacer esto y una cuarta tiene que ver con una propuesta que la Red

Ciudadana elaboró que tiene que ver con bioseguridad que ha sido presentada en el parlamento pero que todavía no ha sido movida.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿ Por que?

Si y tiene que ver un principio fundamental las empresas transnacionales no te garantizan la inocuidad de estos productos, estas empresas no garantizan no garantizan la parte de la seguridad del gen insertado es decir la estabilidad de dicho gen, no garantizan que estos productos te puedan generar problemas de salud en un futuro entonces si ellos no te garantizan como voz puedes consumir un producto que no esta comprobado que son 100% seguros eso es importante y el etiquetado debe establecerlo pero el etiquetado por si solo no funciona tienen que estar amarradas las instituciones y además hacer campañas nacionales de información ¿Que son los transgénicos?, ¿Cuáles pueden ser los impactos de los transgénicos? y una campaña nacional que le permita a las instituciones del estado darle seguimiento a estos productos el problema no solo es poner el etiquetado en los productos sino que la persona sepa lo que consume y darle seguimiento a la cadena es decir producción, transporte, consumo y posibles riesgos futuros y a esa posibilidad de riesgo futuro darle seguimientos estadísticos eso necesita establecerse también.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

Ahora si por que la ley de protección al consumidor dice que deben ser identificados y además los consumidores tenemos por obligación comer y es obligación del estado brindarle a su población alimentos seguros y si no tenemos alimentos seguros que internacionalmente están señalados que no son seguros entonces en ese sentido al no informarte de esto y no etiquetarlos que así

mismo es un mandato de ley se están violentando los derechos de los consumidores.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos del Centro Nacional de Tecnología Agrícola.

Institución: Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA)

Cargo que representa en la institución: Jefe de laboratorio de Biotecnología.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

R/ El alimento transgénico se elabora a partir de un material transgénico el cual es modificado genéticamente por la inyección o inserción de genes externos, genes que pueden ser virus, bacterias y otro tipo de material diferente a la familia taxonómica que lo conforma. como yo le ponía el ejemplo de lo que es el maíz, el maíz se le puede insertar genes de una bacteria o un virus en este caso de *Basillus thuringensis* entonces son genes externos que no pertenecen a su familia.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la salud: Desventaja algunas personas especulan que causan alergias, que van haber mal formaciones genética verdad y bueno miles de enfermedades hasta que las personas se van a convertir y le van a salir escamas y miles de especulaciones, por que pruebas científicas que lo comprueben no existe hasta la fecha palpable.

b) Medio Ambiente: Desventaja contaminación ambiental, perdida de genes del medio ambiente, un material transgénico puede volverse una plaga potencial, puede convertirse en maleza y por su puesto esto puede llegar a destruir nuestros recursos genéticos propios de nuestro país, nuestra flora y fauna autóctona se puede ver afectada. Pero para eso mismo cuando se cultiva un material transgénico hay normas establecidas internacionales de aislamiento en los

campos que debe ser por ejemplo a 400 mt un cultivo de otro hay reglas que se utilizan para ello.

c) Agricultura: Ventaja con el material transgénico hay una mayor productividad, ahorro de insumos, mano de obra y hay una mayor productividad de un material transgénico.

d) Economía: Beneficio sería monetariamente para darle mayor ganancia a los agricultores.

Desventaja bueno no le podría ser ninguna sinceramente, para mi percepción.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

El etiquetado es un problema bastante serio en nuestro país, desconozco el caso de los demás países pero en nuestro país se especula que ya entra material transgénico en el corn flanes y bueno en otros alimentos y no traen una etiqueta que diga que usted está consumiendo material transgénico eso es una desventaja y también un irrespeto hacia el consumidor, ya que el consumidor tiene derecho a elegir si lo consume o no. Y nuestro país debe poner normas para que exista un etiquetado en nuestros productos.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

No, únicamente que es el corn flanes que viene de Estados Unidos pero como le digo es una especulación lo mismo como es el caso de la maseca.

No se puede comprobar debido a que nosotros en el país no contamos con laboratorios especializados para poder detectar estos genes a nivel de los alimentos ya procesados, así es que no podemos afirmarlo solo son simples especulaciones.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos.

Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

Si, como Ministerio de Agricultura CENTA pertenece al ministerio de agricultura, existe una comisión a nivel de ministerio que esta tratando de establecer una ley para la entrada y manejo de lo que son los materiales transgénicos en general aquí estamos hablando de semillas y alimentos ambos casos para que sea controlada su entrada y su etiquetado también, pero le voy a hacer énfasis principal que nuestro ministerio cuenta con una ley de certificación de semilla dentro de la ley de certificación de semilla ésta el Art nº 30 que actualmente prohíbe la entrada e investigación de material transgénico por tanto no esta oficializado que al país se puede entrar pero también hay que recordar que existe el protocolo de Cartagena que es internacional y ya ha sido firmado y ratificado por el país.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿ Por que?

Claro que si por que es para que el consumidor elija si lo consume o no.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

Claro que si se violenta por que el consumidor tiene derecho a elegir lo que come y sí es violentado este derecho.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Institución: Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

Cargo que representa en la institución: Gerente de Biodiversidad y Ecosistemas (Punto Focal Nacional para el Protocolo de Cartagena).

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Organismo vivo modificado (OVM) destinado para uso directo como alimento humano, animal o procesamiento y que puede entrar en una cadena alimentaria.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la Salud:

En medicina los beneficios que se tienen esta la producción de fármacos de difícil obtención, producción de nuevas y mejores vacunas, producción menos costosa de fármacos más seguros y alimentos con mejor contenido nutricional.

b) Para el Medio Ambiente:

Entre los riesgos podemos mencionar dispersión de polen y semillas de OVM (hibridación y flujo de genes), desarrollo de nuevas malezas.

Beneficios: La utilización de los organismos transgénicos para el tratamiento de agua y desechos sólidos, combate contra la contaminación ambiental y lucha contra la desertificación.

Ejemplo: E. coli gen toluene monoxigenase, Citrobacter, plantas con gen bacteriano relacionado con la biosíntesis del ácido cítrico para tratar tierras contaminadas con aluminio.

c) Para la agricultura:

Riesgos de creación de nuevas malezas, desarrollo de nuevos virus a partir de virus que contienen los OVM (Organismo Vivo Modificado), contaminación genética.

Beneficios: Reducción significativa del uso de herbicidas e insecticidas químicos, disminución de los costos económicos de operación, fácil utilización de los productos de estas tecnologías.

d) Economía:

Riesgos monopolio de transnacionales.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

El etiquetado debe de ir enfocado a lo que es la identificación, es decir información de los análisis sobre el contenido del producto. Por lo tanto sí hay derecho a la información y a conocer que puede producir un tipo de ingrediente o gen que pueda estar contenido en el alimento, esto como una advertencia para aquellas personas que puedan ser alérgicas a cierto tipo de genes que pueden ser alergenicos para un cierto tipo de personas.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

No.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos.

Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

Si, se ha firmado y ratificado el Protocolo de Cartagena en nuestro país, además se ha elaborado una Propuesta de Reglamento Especial para el Manejo Seguro de los Organismos Genéticamente Modificados la cual esta en proceso de Oficialización por parte de la Secretaria técnica de la Republica.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿ Por que?

Si, referido siempre dentro de la identificación, es decir que se realicen análisis de laboratorio que comprueben que el alimento es apto para consumo humano.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

No, porque por el momento se esta brindando la información al consumidor.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Institución: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

Cargo que representa en la institución: Coordinador de vigilancia de la calidad de alimentos. Unidad de atención integral al ambiente.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Es todo aquel alimento que ha sido modificado genéticamente y hay muchos tipos de modificaciones que aun alimento se le puede atribuir, entonces a partir de esas modificaciones es que son obtenidos los alimentos modificados por ejemplo el maíz es genéticamente modificado y a partir de eso es elaborado un cereal.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la salud:

Como Ministerio de Salud actualmente no se posee algo concreto por que esos son análisis o son seguimientos que instituciones como los países desarrollados que son los que están empujando toda esta creación de alimentos transgénicos y en base a análisis científicos es lo que se tiene que decir cual es el beneficio y cual no es el beneficio, el ministerio de salud no esta en la capacidad de poder decir esto le va a causar daño a la salud y esto no, ósea no lo podemos decir, tiene que ser sustentado en algo científico y el ministerio actualmente no lo hace no tiene la capacidad. Hay que ver cual es el desarrollo o el empuje a los avances que tienen instituciones o países desarrollados en base a eso y en base a esa normativa internacional es que los países de la región como no tenemos la

capacidad nos acoplamos a esas directrices que puedan dar el Codex Alimentarius u otra institución relacionada a esos alimentos.

b) Medio Ambiente:

No es mi campo no puedo opinar al respecto nosotros lo que vemos son los alimentos.

c) Agricultura.

d) Economía.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

Bueno actualmente se cuenta con una norma de etiquetado obligatoria para el etiquetado de alimentos preenvasados la cual por el momento no lo contempla el etiquetado de estos alimentos, pero me parece que la ley de protección al consumidor si la contempla en un artículo para la declaración de estos, hay que evaluar y ver si hay que actualizar la norma hay que llamar a todos esos sectores involucrados para ver si es procedente o no la declaración de los alimentos modificados. Se le hizo la pregunta ¿hay alguna comitiva que este trabajando sobre el caso? Responde sobre este caso no, no existe una actualización por ahora la norma salvadoreña que se posee es de una primera actualización que se hizo en el año 2003 es la NSO 67.10.01:03 y en su primera actualización y hasta la fecha no se contempla nada de etiquetado, hay situaciones que hay que tener en consideraciones si al momento que se vaya a hacer la actualización de esta normativa. Porque esta la de EEUU y la de la UE que si ésta a favor que si se etiqueten los alimentos genéticamente modificados entonces hay que tener todo eso al momento de hacer una norma hay que tenerlo en consideración verdad para poder tomar la mejor decisión e incluirlo en una normativa Salvadoreña.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

No le podría decir hasta la fecha nosotros una exportación formal de un alimento transgénico no la tenemos verdad como ministerio de salud pública, o es decir que venga un importador que diga mire yo traigo este cereal que es a partir de un producto transgénico no lo tenemos por ahora.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos.

Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

Nosotros participamos en todas las normativas que se genere en relación de los alimentos verdad, es decir, pero directamente en el área de transgénicos no. Igual quien convoca y es el responsable de hacer una normativa o norma salvadoreña obligatoria es el CONACYT sí ellos son los responsables de convocarnos para la actualización o elaboración de cualquier tipo de normativa relacionada con los alimentos entonces allí si participamos con el ministerio de salud y representamos nuestra participación pero actualmente no.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si \_\_\_\_\_ , No \_\_\_\_\_ ¿ Por que?

No, puedo dar una respuesta habría que hacer una evaluación verdad de todos los factores que puedan influir sobre eso ya la Ley del consumidor lo establece. ¿Pero la Ley del consumidor no esta siendo aplicada? Responde bueno no se ve que se este exigiendo pero eso es parte de la defensoria no puedo hacer un comentario sin tener todos los factores que puedan estar influyendo o los que debo de tener en consideración para exigir un etiquetado.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

Bueno todo consumidor esta en su derecho de estar debidamente informado y entonces si hasta la fecha no se ha hecho posiblemente no se le esta dando la información completa al consumidor.

Que se esté violando los derechos habría que analizarlo que establece las leyes pertinentes por que en la mayoría del etiquetado va la información por el momento.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología.

Institución: Centro Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Cargo que representa en la institución: Coordinador de Normalización.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Son aquellos que han sufrido una modificación en su configuración genética, hecho a través de la ciencia de la ingeniería genética.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la Salud:

En cuanto a los riesgos aun no están comprobados.

b) Medio Ambiente:

Los daños ambientales pueden darse en un momento en que pueden haber transformaciones no controladas entre las plantas o entre los tipos de organismos que sean modificados genéticamente. En este momento estamos en la etapa de crecimiento controlado de OGM aunque en realidad ya tienen un par de décadas que se están realizando a nivel internacional la diferencia es que los consumidores ya saben que existen esos alimentos.

c) Agricultura:

Beneficios pues podría ser buscar sustitutos en productos que por su composición genética no tengan los nutrientes necesarios para una determinada población.

Si la semilla se siembra y es controlada no hay ningún problema, El Salvador aun no tiene el manejo adecuado para la semilla transgénica.

d) Economía:

Tiene una ventaja al productor como el consumidor de estos productos ósea que una semilla genéticamente modificada se obtiene mayor producción, también se puede dar el mal uso de la ingeniería genética. El principal punto en contra es el desconocimiento y el descontrol como tecnología ya no se va a parar que es lo que hay que hacer es controlarla.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

El etiquetado de los alimentos independientemente que sea genético modificado o no debe de tenerlo todo termina preenvasado y en la medida de lo posible debe de informársele al consumidor cual componente y si es uno solo o la lista ha sido modificado genéticamente porque hay derecho, sin embargo a nivel mundial todavía no hay exigencias ni lineamientos de que se deba hacer ese es un punto de discusión en el codex alimentarius en el documento de etiquetado todavía no se han puesto de acuerdo por ejemplo Estados Unidos (E.E.U.U) y Canadá dice que no debe de etiquetarse y en la Unión Europea (UE) si debe de declararse y en el país no.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si\_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

Si los conocemos pero no legalmente declarados al menos a manera de rumor y por ejemplo algunos cereales que están hechos con maíz genéticamente modificado pero no hay una etiqueta que lo declare o hechos en el país no hay. La soya es el primer alimento que se libero modificado genéticamente, en EEUU el 90% de la soya que se consume tanto para extracción de proteína como para concentrado es genéticamente modificado.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos.

Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_

No regulaciones nada más se discuten las normas del Codex por que nosotros para que se pueda tomar como regulación nacional que es una norma obligatoria tiene que existir un documento internacional aprobado de referencia y si no esta aprobado, el codex tiene un grupo de trabajo que se llama sobre alimentos genéticamente modificados pero es un comité que no es permanente, este comenzó desde el 2003-2005 pero hasta ahora esta en discusión pero lo que se discute es el etiquetado y la bioseguridad en el manejo de alimentos genéticamente modificados y quieren regular también la propaganda y eso implica que se declare.

Las dos tendencias sobre el etiquetado cuales son: EEUU y la UE que le dice la UE que el consumidor tiene que saber que es lo que va a consumir el tema lo que más toca es la parte alérgica o alergeno y aquí mucho menos, si aquí la gente a penas lee la fecha de vencimiento.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si\_\_\_ No\_\_\_ ¿ Por que?

No se puede exigir todavía si a nivel internacional no hay un lineamiento ya que somos un país en el que apenas estamos comenzando a leer la fecha de vencimiento de las etiquetas, la tabla nutricional no la entienden el esfuerzo debe de ir encaminado a que se entienda lo que se tiene por de pronto y después mientras tanto sigue lo internacional.

Por ejemplo lo que se lee en una etiqueta tiene que ser verificable si es cierto lo que la etiqueta dice, aunque aquí se ponga miles de informaciones sobre genética no hay una infraestructura para hacer análisis por que la reglamentación va abonada o unida con la verificación ósea con el aparato de estado que va a vigilar el cumplimiento de eso, por eso hay muchas leyes que no se cumplen por que no hay quien las vigile.

Como CONACYT coordinamos la elaboración de normas y hay otros organismos que tienen la potestad en cuanto a Ley de ver el cumplimiento pero no tienen toda la competencia técnica ni los recursos, la defensoría lo que hace es una verificación visual de allí no pasa, entonces lo que se hace o que lógicamente se debería hacer es que si viene un alimento que esté venga con su hoja técnica en el cual dice este alimento está modificado genéticamente en tal cosa o en x ingrediente. Algún día posiblemente se va a poder hacer pero actualmente el país no está capacitado, no tiene los recursos por eso es que el consumidor tiene que ser gente que entienda y que exija, además el consumidor tiene que elevar su educación.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

No porque la verdad que si internacionalmente no está estipulado, por que se van a violentar los derechos, El Salvador y cualquiera de nuestros países no está sujeto a convenios internacionales aquí en el país no hay ningún convenio internacional que diga que tienen que etiquetarse, si no son etiquetados no se está violentando ningún derecho por que no hay ningún convenio que lo obligue a etiquetar.

Pero como un derecho legítimo saber que se está consumiendo como consumidor tengo derecho lo que sucede en el país es que hay muy poca información y la población nunca está informada o solo se le informa lo que le conviene a los diferentes sectores por los intereses de conveniencia de lo que sean si son económicos, políticos o educativo lo que sea si se debe tener derecho a la información.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**



Entrevista realizada al representante experto en alimentos transgénicos de la Defensoría del Consumidor

Institución: Defensoría del Consumidor.

Cargo que representa en la institución: Técnico Jurídico.

1) ¿Para usted que son los alimentos transgénicos?

Son los que han tenido un cambio genético, han sido modificados de alguna forma se han trasladado genes de un alimento a otro, específicamente de animal a vegetal.

2) ¿Qué opinión tiene usted en cuanto a los beneficios y riesgos que puedan causar los productos transgénicos?

a) A la salud:

No hay mucho conocimiento sobre el tema todavía, a nivel de lo que se maneja internacionalmente como todo tiene sus pro y sus contra pues sus pro es que se ha innovado mucho los alimentos y se han logrado realizar más rápidamente las cosechas esto es un beneficio toda esta cuestión de producir más rápidamente esto es un beneficio, pero los riesgos aun no son conocidos no están declarados cuales van a ser los riesgos de utilizar alimentos de esa manera. A nivel general se conoce que algunos pueden generar alergias o pueden ser alergenicos, otra que pueden que hagan inmune a las personas de los antibióticos pero no esta completamente probado no hay estudios a largo plazo, entonces estamos en el periodo de conocer que tanto de riesgoso puede ser el alimento transgénico.

b) Medio Ambiente:

No conoce

c) Agricultura:

Es que son más baratos y esto puede generar algún nivel de competencia desleal, se pueden hacer pollos modificados pueden que se desarrollen más rápidamente que uno no modificado.

d) Economía:

Son más baratos pues puede ser que sea más fácil adquirirlos y reproducirse de mejor manera la propuesta de estas empresas es que se va llevar más alimento es lo que dicen estas en verdad no lo conozco.

3) ¿Cuál es su opinión en cuanto al etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

En nuestra Ley esta que al consumidor se le tiene que brindar la información clara y veraz entre más claro se le diga al consumidor que es lo que esta consumiendo es mejor pero es un proceso en el que poco a poco las empresas que están utilizando este tipo de alimentos tiene que ir modificando su forma de hacer el etiquetado hasta el momento no hay nada obligatorio a que los obligue por el momento pero si estamos en ese proceso de implementar esa nueva normativa para que se brinde al consumidor la información lo mas completa.

Las normas son las que dan explicación de los parámetros técnicos como se va a aplicar lo que esta regulando el Art. 28 por ejemplo no hay un documento en el que se declaren cuales son los compuestos genéticamente modificados o no hay un parámetro que nos diga como tiene que decir la etiqueta, esos son parámetros técnicos eso es lo que regula la norma.

Básicamente la norma es para regular todo lo técnico en esta se regulan parámetros químicos, físico-químicos y microbiológicos que no van en una Ley sino que se regulan en una norma técnica, cuando no se tiene una norma técnica estamos como medio imposibilitados de aplicar lo que dice la ley.

4) ¿Conoce de la existencia de alimentos transgénicos en el país.

Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de alimentos?

Tentativamente no conoce de la existencia se que tipos de productos pero marcas no y los productos que conozco son las aves que las están modificando genéticamente.

5) ¿La institución a la que usted pertenece, a impulsado a nivel nacional algún tipo de regulación sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos.

Si \_\_\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

Si el art. 28 Ley de Protección al Consumidor.

¿Por qué no se aplica el art 28? Bueno nosotros a parte de ley hay normas de etiquetado entonces la Ley como tal es la norma macro pero las normas que van ejerciendo los aspectos específicos que se tiene que contemplar son las normas entonces esas normas poco a poco se van elaborando.

Las normas se elaboran en conjunto sector consumidor, parte del gobierno involucrado y también se elaboran en consenso con todos los sectores involucrados, es decir que las normas son el apoyo a la Ley esto se va a ir implementando poco a poco.

La norma son el apoyo en el que se sustenta las empresas y que se elaboran por producto, por rubro se van elaborando. Está la norma de etiquetado que es la que se esta apoyando en cuanto al etiquetado y se esta elaborando un reglamento técnico Centroamericano para el etiquetado de alimentos pero en general, pero en ese se quiere introducir la parte de los transgénicos. Al hacer una norma para transgénicos bueno se tomaría de modelo a la norma más reciente usualmente nos apegamos al Codex Alimentarius pero que asta el momento no hay nada en concreto, también estamos en ese in pase nosotros.

6) ¿Cree usted que en nuestro país se debe de exigir el etiquetado de los alimentos transgénicos Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_ ¿ Por que?

Si desde el punto de vista que la Ley dice que se brinde la información más completa que se pueda se considera que si, que es importante que se implemente esta cultura.

7) ¿Cree usted que con la ausencia de un etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se violentan los derechos de los consumidores a estar informados? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ ¿Por que?

Siempre basándonos en esa misma línea no se esta brindando la información completa.

**ANEXO Nº 8**

**NORMA SALVADOREÑA SEGÚN CONACYT**

---

**NORMA GENERAL PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS  
PREENVASADOS.**

---

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adaptación de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial). Codex Stan 1-1985 (Rev. 1-1991)

ICS 67.040

NSO 67.10.01:03

---

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Av. Dr. Emilio Alvarez, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Teléfonos : 226 2800, 225 6222 ; Fax. 226 6255 ; e-mail : [info@ns.conacyt.gob.sv](mailto:info@ns.conacyt.gob.sv).

---

Derechos Reservados.

Primera Actualización.

## INFORME

Los Comités Técnicos de Normalización del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, son los organismos encargados de realizar el estudio de las normas. Están integrados por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Organismos de Protección al Consumidor y Académico Universitario.

Con el fin de garantizar un consenso nacional e internacional, los proyectos elaborados por lo Comités se someten a un período de consulta pública en el cual puede formular observaciones cualquier persona.

El estudio elaborado fue aprobado como NSO 67.10.01:03 NORMA SALVADOREÑA OBLIGATORIA NORMA GENERAL PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS, por el Comité de Técnico de Normalización 10. La oficialización de la norma conlleva la ratificación por la Junta Directiva de CONACYT y el Acuerdo Ejecutivo del Ministerio de Economía.

Esta norma está sujeta a permanente revisión con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la técnica moderna. Las solicitudes fundadas para su revisión merecerán la mayor atención del organismo técnico del Consejo: Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad.

### MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITÉ 10

Ana Lila de Urbina	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Hazel Magaña de Palomares	Ministerio de Economía
Eduardo Antonio Hidalgo	Dirección de Protección al Consumidor
Celia Alfaro Hidalgo	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Estuardo Oberlín	ROBERTONI S.A. de C.V.
Rosario de Barriere	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador
Elba Isabel Rodriguez	La Fabril S.A.
Karla de Carranza	McCORMICK de C.A.
Eduardo Padilla	FUSADES
Diana Burgos	Centro de Protección al Consumidor
Walter Mata	Calleja S.A de C.V
Maria Renee de Balseiro	Calleja S.A. de C.V.
Maria Edith de Andino	HARISA
Eduardo Montes Granados	ASI
Rosalice Arévalo	Molinos de El Salvador
Emma Reyes de Acosta	Pricesmart
Claudia Alfaro	UCA
Aracely Artiga Machuca	UCA
Erlinda de Cisneros	DIANA
Yanira Colindres	CONACYT

**1. CAMPO DE APLICACION**

La presente Norma Salvadoreña Obligatoria, se aplicará al etiquetado de todos los alimentos preenvasados que se ofrecen como tales al consumidor o para fines de hostelería, y algunos aspectos relacionados con la presentación de los mismos. En caso de alimentos importados, deberá incorporarse antes de su comercialización al consumidor final

**2. DEFINICION DE TERMINOS**

**2.1** Declaración de propiedades: cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

**2.2** Consumidor: las personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales.

**2.3** Envase: cualquier recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

**2.4** Fecha de fabricación : la fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

**2.5** Fecha de envasado : la fecha en que se coloca el alimento en el envase inmediato en que se venderá finalmente.

**2.6** Fecha límite de venta: la última fecha en que se ofrece el alimento para la venta al consumidor, después de la cual queda un plazo razonable de almacenamiento en el hogar.

**2.7** Fecha de duración mínima: ("consumir preferentemente antes de"), la fecha en que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento, expira el período durante el cual el producto es totalmente comercializable y mantiene cuantas cualidades específicas se le atribuyen tácita o explícitamente. Sin embargo, después de esta fecha, el alimento puede ser todavía enteramente satisfactorio.

**2.8** Fecha límite de utilización: (Fecha límite de consumo recomendada) (Fecha de caducidad), la fecha en que termina el período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores. Después de esta fecha, no se considerará comercializable el alimento.

**2.9** Alimento: toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de "alimentos", pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

**2.10** Aditivo Alimentario: se entiende cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí mismo ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento provoque o pueda esperarse razonablemente que provoque (directa o indirectamente), el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten a sus características. Esta definición no incluye los "contaminantes" ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

**2.11** Ingrediente: cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se empleen en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

**2.12** Etiqueta: cualquier marbete, rótulo, marca, imagen, u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

**2.13** Etiquetado: cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompañada al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

**2.14** Lote: una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

**2.15** Preenvasado: todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

**2.16** Coadyudante de elaboración: toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo, y que se emplea intencionalmente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr una finalidad tecnológica durante el tratamiento o elaboración pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

**2.17** Alimentos para fines de hostelería: aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

### **3. PRINCIPIOS GENERALES**

**3.1** Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

**3.2** Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a, o sugieran, directa o indirectamente cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

### **4. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS**

En la etiqueta de alimentos preenvasados deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una norma o reglamento técnico específico del producto.

#### **4.1 NOMBRE DEL ALIMENTO**

**4.1.1** El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y normalmente, deberá ser específico y no genérico.

**4.1.1.1** Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento en una norma del Codex, deberá utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

**4.1.1.2** En otros casos, deberá utilizarse el nombre prescrito por la legislación nacional.

**4.1.1.3** Cuando no se disponga de tales nombres, deberá utilizarse un nombre común o usual consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o engaño al consumidor.

**4.1.1.4** Se podrá emplear un nombre "acuñado", "de fantasía" o de "fábrica", o una "marca registrada" siempre que vaya acompañado de uno de los nombres indicados en las disposiciones 4.1.1.1. a 4.1.1.3.

**4.1.2** En la etiqueta, junto al nombre del alimento o muy cerca del mismo, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado.

## 4.2 LISTA DE INGREDIENTES

4.2.1 Salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente, deberá figurar en la etiqueta una lista de ingredientes.

4.2.1.1 La lista de ingredientes deberá ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término "ingrediente" o la incluya.

4.2.1.2 Deberán enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el momento de la fabricación del alimento.

4.2.1.3 Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en la lista de ingredientes, siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en una norma del Codex o en la legislación nacional, constituya menos del 25 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

4.2.1.4 En la lista de ingredientes deberá indicarse el agua añadida, excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la fabricación.

4.2.1.5 Como alternativa a las disposiciones generales de esta sección, cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituídos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden de proporciones (m/m) en el producto reconstituído, siempre que se incluya una indicación como la que sigue: "ingredientes del producto cuando se prepara según las instrucciones de la etiqueta"

4.2.2 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en la subsección 4.1 (nombre del alimento), con la excepción de que:

4.2.2.1 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos para los ingredientes que pertenecen a la clase correspondiente:

<u>Clase de ingredientes</u>	<u>Nombres genéricos</u>
Aceites refinados distintos del aceite de oliva	"Aceite", juntamente con el término "vegetal" o "animal", calificado con el término "hidrogenado" o "parcialmente hidrogenado", según sea el caso.
Grasas refinadas	"Grasas", juntamente con el término "vegetal" o "animal", según sea el caso.

Almidones, distintos de los almidones modificados químicamente	"Almidón"
Todas las especies de pescado, cuando el pescado constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a una determinada especie de pescado.	"Pescado"
Todos los tipos de carne de aves de corral, cuando dicha carne constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de carne de aves de corral.	"Carne de aves de corral"
Todos los tipos de queso, cuando el queso o una mezcla de quesos constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso	"Queso"
Todas las especias y extractos de especias en cantidad no superior al 2 % en peso, solas o mezcladas en alimento	"Especia", "especias", o "mezclas de especias" según sea el caso
Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2 % en peso, solas o mezcladas en el alimento	"Hierbas aromáticas" o "mezclas de hierbas aromáticas", según sea el caso
Todos los tipos de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma de base para la goma de mascar	"Goma de base"
Todos los tipos de sacarosa Dextrosa anhidra y dextrosa monohidratada	"Azúcar" "Dextrosa" o "glucosa"
Todos los tipos de caseinatos	"Caseinatos"
Manteca de cacao obtenida por presión o extracción o refinada	"Manteca de cacao"

Todas las frutas confitadas, sin exceder del 10 % del peso del alimento "Frutas confitadas"

4.2.2.2 No obstante lo estipulado en la disposición 4.2.2.1, deberán declararse siempre por sus nombres específicos la grasa de cerdo, la manteca y la grasa de bovino.

4.2.2.3 Cuando se trate de aditivos alimentarios pertenecientes a las distintas clases y que figuran en la lista de aditivos alimentarios cuyo uso se permite en los alimentos en general, deberán emplearse los siguientes nombres genéricos junto con el nombre específico o el número de identificación aceptado según lo exija la legislación nacional.

- Acentuador de sabor
- Acido ( acidificante )
- Agente aglutinante
- Antiaglutinante
- Antiespumante
- Antioxidante
- Colorante
- Edulcorante
- Emulsionante
- Espesante
- Espumante
- Estabilizador
- Gasificante
- Gelificante
- Humectante
- Incrementador de volumen
- Propelente
- Regulador de la acidez
- Sal emulsionante
- Sustancia conservadora
- Sustancia de retención de color
- Sustancia para el tratamiento de las harinas
- Sustancia para el glaseado

4.2.2.4 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases y que figuren en las listas del Codex de aditivos alimentarios cuyo uso en los alimentos ha sido autorizado.

- Aroma(s) y aromatizante(s)
- Almidón(es) modificado(s)

La expresión "aroma" podrá estar calificada con los términos "naturales", "idénticos a los naturales", "artificiales" o una combinación de los mismos según corresponda.

4.2.3 Coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios:

4.2.3.1 Todo aditivo alimentario que, por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento, se transfiera a este alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, será incluido en la lista de ingredientes.

4.2.3.2 Los aditivos alimentarios transferidos a los alimentos en cantidades inferiores a las necesarias para lograr una función tecnológica, y los coadyuvantes de elaboración, estarán exentos de la declaración en la lista de ingredientes.

#### 4.3 CONTENIDO NETO Y PESO ESCURRIDO

4.3.1 Deberá declararse el contenido neto en unidades del sistema métrico (Sistema Internacional)<sup>1)</sup>

4.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

- i) en volumen, para los alimentos líquidos
- ii) en peso, para los alimentos sólidos
- iii) en peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos

4.3.3 Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del sistema métrico el peso escurrido del alimento. A efectos de este requisito, por medio líquido se entiende agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y hortalizas en conserva únicamente, o vinagre o aceite, solos o mezclados.<sup>2)</sup>

#### 4.4 REGISTRO SANITARIO

Se debe declarar en la etiqueta el número de registro sanitario del producto emitido por la autoridad competente.

#### 4.5 NOMBRE Y DOMICILIO

Debe indicarse el nombre, ciudad y país de domicilio del fabricante, o distribuidor cuando fuere distinto al fabricante.

#### 4.6 PAIS DE ORIGEN

---

<sup>1)</sup> NSO ISO 01.08.02.00 Sistema Internacional de Unidades

<sup>2)</sup> NSO 01.08.04:97 Verificación de la Masa Neta y de la Masa Escurrida y Variaciones Permitidas para la Misma

Debe indicarse el país de origen del alimento.

#### 4.7 IDENTIFICACION DEL LOTE

Cada envase deberá llevar grabada o marcada de cualquier otro modo, pero de forma indeleble una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar la fábrica productora y el lote. Puede usarse la fecha de vencimiento como identificación del lote.

#### 4.8 MARCADO DE LA FECHA E INSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACION

##### 4.8.1 Regirá el siguiente marcado de la fecha:

- i) Se declarará la "fecha de duración mínima".
- ii) Esta constará por lo menos de:
  - el día y el mes para los productos que tengan duración mínima no superior a tres meses;
  - el mes y el año para productos que tengan una duración mínima de mas de tres meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año.
- iii) La fecha deberá declararse con las palabras:
  - "Consumir preferentemente antes del...", cuando se indica el día.
  - "Consumir preferentemente antes del final de..." en los demás casos.
  - Cualquier otra frase que indique claramente al consumidor la fecha de vencimiento del producto
- iv) Las palabras prescritas en el apartado (iii) deberán ir acompañadas de:
  - la fecha misma; o
  - una referencia al lugar donde aparece la fecha.
- v) El día, mes y año deberán declararse en orden numérico no codificado, con la salvedad de que podrá indicarse el mes con letras en los países donde este uso no induzca a error al consumidor.
- vi) No obstante lo prescrito en la disposición 4.8.1 (i), no se requerirá la indicación de la fecha de duración mínima para:
  - Frutas y hortalizas frescas, incluidas las patatas que no hayan sido peladas, cortadas o tratadas de otra forma análoga;
  - vinos, vinos de licor, vinos espumosos, vinos aromatizados, vinos de frutas y vinos espumosos de frutas;

- bebidas alcohólicas que contengan el 10 % o más de alcohol por volumen;
- productos de panadería y pastelería que, por la naturaleza de su contenido, se consumen por lo general dentro de las 24 horas siguientes a su fabricación;
- vinagre;
- sal de calidad alimentaria;
- productos de confitería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados;
- goma de mascar.

**4.8.2** Además de la fecha de duración mínima, se indicarán en la etiqueta cualesquiera condiciones especiales que se requieran para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.

#### **4.9 INSTRUCCIONES PARA EL USO**

La etiqueta deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

### **5. REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES**

#### **5.1 ETIQUETADO CUANTITATIVO DE LOS INGREDIENTES**

**5.1.1** Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizantes, o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto, se deberá declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación.

**5.1.2** Asimismo, cuando en la etiqueta de un alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes, deberá declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

**5.1.3** La referencia en el nombre del alimento, a un determinado ingrediente no implicará, este hecho por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la etiqueta del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

#### **5.2 ALIMENTOS IRRADIADOS**

**5.2.1** La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante deberá llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento. El uso del

símbolo internacional indicativo de que el alimento ha sido irradiado, según se muestra abajo es facultativo, pero cuando se utilice deberá colocarse cerca del nombre del producto.



**5.2.2** Cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento, deberá declararse esta circunstancia en la lista de ingredientes.

**5.2.3** Cuando un producto que consta de un solo ingrediente se prepara con materia prima irradiada, la etiqueta del producto deberá contener una declaración que indique el tratamiento.

## **6. EXENCIONES DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIOS**

A menos que se trate de especias y de hierbas aromáticas, las unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm<sup>2</sup> podrán quedar exentas de los requisitos estipulados en las subsecciones 4.2 y 4.7 al 4.9.

### **6.1 ETIQUETADO FACULTATIVO**

En el etiquetado podrá presentarse cualquier información o representación gráfica así como materia escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos obligatorios de la presente norma, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y al engaño, establecidos en la Sección 3 - Principios Generales.

### **6.2 DESIGNACIONES DE CALIDAD**

Cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deberán ser fácilmente comprensibles, y no deberán ser equívocas o engañosas en forma alguna.

## **7. PRESENTACION DE LA INFORMACION OBLIGATORIA**

### **7.1 GENERALIDADES**

**7.1.1** Las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase.

**7.1.2** Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra

norma específica del producto, deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

**7.1.3** Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en ésta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta.

**7.1.4** El nombre y contenido neto del alimento deberán aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

## **7.2 IDIOMA**

**7.2.1** La etiqueta debe ser redactada en idioma español

**7.2.2** Cuando la etiqueta esté redactada en otro idioma, debe agregarse una etiqueta complementaria, que contenga la siguiente información: nombre del producto, listado de ingredientes, nombre del fabricante y distribuidor, número de registro sanitario, fecha de vencimiento (cuando ésta no este de acuerdo a la norma en el documento original) y cuando sea necesario, las instrucciones de uso. La etiqueta complementaria no podrá ser menor del tamaño del espacio que ocupe la información que se sustituye.

**7.2.3** Para los alimentos congelados que estén en otro idioma diferente al español, se deberá:

- Colocar un marbete con la información requerida por esta norma en el lugar donde esté colocado el producto para su venta, y
- Colocar etiquetas que contengan la información requerida por esta norma, en el lugar donde esté colocado el producto para su venta, para que el consumidor pueda tomarla al momento de su compra.

## **8. CORRESPONDENCIA**

Esta Norma Salvadoreña Obligatoria es una adaptación de: ITALIA. Comisión del Codex Alimentarius. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991 ) NORMA GENERAL DEL CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS ( Norma Mundial ) Codex Alimentarius Volumen 1, Roma, 1992.

## **9. VIGILANCIA Y VERIFICACION**

Corresponde la vigilancia y la verificación de esta Norma Salvadoreña Obligatoria al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y a la Dirección General de Protección al Consumidor del Ministerio de Economía.

**-FIN DE LA NORMA-**

**ANEXO Nº 9**

**CARTAS DE ENTREGA DE LA PROPUESTA DE NORMA**



FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



San Salvador, 16 de Julio de 2008

Lic. Yessenia Salas  
Directora de Verificación y Vigilancia  
Centro para la Defensa del Consumidor.

Respetable Licenciada: Reciba un atento y afectuoso saludo, ofreciendo mis más sinceros deseos de éxito en sus actividades cotidianas.

Por éste medio hago de su conocimiento que actualmente he finalizado mi trabajo de graduación el cual lleva por título: PROPUESTA DE NORMA DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS PROCESADOS DERIVADOS DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM) EN EL SALVADOR.

Uno de los objetivos de dicho trabajo es presentar la propuesta de norma de etiquetado a las instituciones tales como la Defensoría del Consumidor, CONACYT, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Con el fin de dar a conocer dicha propuesta y que ésta sirva de herramienta para que las instituciones promuevan el etiquetado de los alimentos transgénicos en el país.

Sin otro particular por el momento, me despido atentamente y hago entrega de la Propuesta de Norma de Etiquetado a la Defensoría del consumidor.

F.

  
Sonia Escalante Ramirez

Para optar al grado de  
Licenciatura en Química y Farmacia.-



F.

  
Lic. Odette Rauda Acevedo

Coordinadora de trabajo de Graduación.-

  
16-07-08  




FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



San Salvador, 16 de Julio de 2008

Lic. Evelyn de Vanegas  
Jefe de Normalización  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Respetable Licenciada: Reciba un atento y afectuoso saludo, ofreciendo mis más sinceros deseos de éxito en sus actividades cotidianas.

Por éste medio hago de su conocimiento que actualmente he finalizado mi trabajo de graduación el cual lleva por titulo: PROPUESTA DE NORMA DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS PROCESADOS DERIVADOS DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM) EN EL SALVADOR.

Uno de los objetivos de dicho trabajo es presentar la propuesta de norma de etiquetado a las instituciones tales como la Defensoria del Consumidor, CONACYT, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Con el fin de dar a conocer dicha propuesta y que ésta sirva de herramienta para que las instituciones promuevan el etiquetado de los alimentos transgénicos en el país.

Sin otro particular por el momento, me despido atentamente y hago entrega de la Propuesta de Norma de Etiquetado al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

F.

*Sonia Escalante Ramírez*  
Sonia Escalante Ramírez  
Para optar al grado de  
Licenciatura en Química y Farmacia.-



F.

*Odette Rauda Acevedo*  
Lic. Odette Rauda Acevedo  
Coordinadora de trabajo de Graduación.-





FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



San Salvador, 16 de Julio de 2008

Ing. Ana Lila Argueta de Urbina  
Jefe del Departamento de Control e Higiene de Alimentos  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)

Respetable Ing.: Reciba un atento y afectuoso saludo, ofreciendo mis más sinceros deseos de éxito en sus actividades cotidianas.

Por éste medio hago de su conocimiento que actualmente he finalizado mi trabajo de graduación el cual lleva por titulo: PROPUESTA DE NORMA DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS PROCESADOS DERIVADOS DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM) EN EL SALVADOR.

Uno de los objetivos de dicho trabajo es presentar la propuesta de norma de etiquetado a las instituciones tales como la Defensoria del Consumidor, CONACYT, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Con el fin de dar a conocer dicha propuesta y que ésta sirva de herramienta para que las instituciones promuevan el etiquetado de los alimentos transgénicos en el país.

Sin otro particular por el momento, me despido atentamente y hago entrega de la Propuesta de Norma de Etiquetado al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

F.

Sonia Escalante Ramírez

Para optar al grado de  
Licenciatura en Química y Farmacia.-

F.

Lic. Odette Rauda Acevedo  
Coordinadora de trabajo de Graduación.-



