

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DERECHO DE LA EMPRESA



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

“ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”

**Tesis para optar el grado académico de Magíster en Derecho de la Empresa
con mención en Gestión Empresarial**

AUTOR:

Maryan Marilyn Rodríguez Pinto

ASESOR:

Luis Augusto Fernandini Capurro

JURADO

Molleda Solis, Julio César (Presidente)

Fernandini Capurro, Luis Augusto (Segundo miembro)

Grandez Mariño, Agustín (Tercer miembro)

LIMA – PERÚ

2016

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	5
I. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS: MARCO CONCEPTUAL	
1. LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA	7
1.1. Organismos genéticamente modificados	8
1.2. Plantas Transgénicas	8
1.1.1. Cultivos biotecnológicos	9
1.1.2. Impactos de los cultivos transgénicos en el mundo	12
1.1.1.1. Beneficios de los cultivos transgénicos	12
1.1.1.2. Riesgos potenciales de los cultivos transgénicos	14
2. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	23
2.1. ¿Qué son los alimentos transgénicos?	23
2.2. Diferenciación con otros alimentos y aditivos alimentarios	24
2.2.1. Alimentos híbridos	24
2.2.2. Alimentos orgánicos	24
2.2.3. Alimentos funcionales	24
2.2.4. Grasas trans	24
2.2.5. Tartrazina	25
3. INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	25
3.1. Análisis de riesgo de los alimentos	25
3.1.1. Análisis de riesgo de los alimentos transgénicos	26
3.1.1.1. Evaluación de inocuidad de los alimentos transgénicos	26
3.1.1.2. ¿Son seguros los alimentos transgénicos?	27
4. ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	29
4.1. Etiquetado de los alimentos	29
4.1.1. Etiquetado de los alimentos transgénicos	29
4.1.1.1. Tipos de etiquetado de los alimentos transgénicos	30
II. MARCO NORMATIVO DE LOS TRANSGÉNICOS EN EL PERÚ	
1. MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL	32
1.1. El Convenio de Diversidad Biológica	32
1.2. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	32
1.3. Protocolo de Nagoya- Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación suplementario al Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología	34
1.4. Acuerdos de la OMC	35
1.5. Directrices de la Comisión del Codex Alimentarius sobre el análisis de riesgo de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos	37

1.6. Disposiciones del Codex Alimentarius pertinentes al etiquetado de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos	38
2. MARCO NORMATIVO NACIONAL.....	39
2.1. Ley de Prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología y su reglamento. Ley 27104 y su Reglamento aprobado por D.S N°108-2002 PCM	39
2.2. Ley sobre la moratoria de ingreso y producción de OVM al territorio nacional. Ley 29811, su reglamento Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM y modificado por Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM y normas complementarias.....	40
2.3. Normas sobre la Inocuidad de los alimentos transgénicos	42
2.3.1. Decreto Legislativo que aprueba la ley de inocuidad de los Alimentos. Ley de inocuidad de los alimentos, Decreto Legislativo 1062 y su Reglamento	42
2.3.2. Adopción de Normas de Estándares de Calidad para el desarrollo de actividades con OVM	43
2.4. Etiquetado de los alimentos transgénicos.....	43
2.4.1. El art. 37 de la Ley 29571, Ley que aprueba el código de protección y defensa del consumidor	43
2.4.2. Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI	44
III. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	
1. ¿CONSUMIMOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?	46
2. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	48
2.1. Comunicación de riesgo	48
2.1.1 La percepción de riesgo de los alimentos transgénicos.....	49
IV. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO COMO DESVENTAJA COMPETITIVA	
1. EL VALOR PERCIBIDO COMO VENTAJA COMPETITIVA	52
2. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO EN LA DECISIÓN DE COMPRA	53
3. EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS CONSIDERADO COMO DESVENTAJA COMPETITIVA	54
V. INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS	58
1. MATERIALES Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
2. RESULTADOS	59
3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	85
CUADROS:	
CUADRO N° 1: Superficie mundial de cultivos transgénicos.....	10
CUADRO N° 2: Países productores de cultivos transgénicos	11
CUADRO N° 3: Ingredientes transgénicos	47

IMÁGENES:

IMAGEN N°1: Alimentos detectados como transgénicos..... 47
IMAGEN N°2: Etiquetado con OGM de la marca LA SEGOVIANA..... 48

ANEXOS:

CUESTIONARIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS..... 97
ELABORACIÓN DE PLAN DE TESINA 98



INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la biotecnología moderna es utilizada en varias actividades económicas. Uno de ellos es el sector agrícola que permite a las empresas desarrollar nuevas variedades de cultivos y alimentos con menos uso de insumos y mayor rendimiento. Sin embargo, su aplicación en la producción de alimentos, también ha generado en la población una incertidumbre por sus posibles riesgos en la salud humana y en el medio ambiente.

Ante esta preocupación, la Ley 29571, Ley de protección y defensa del consumidor, en su artículo 37, establece que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados. Este artículo debió reglamentarse 180 días calendarios a partir de la entrada en vigor de la ley. Sin embargo, hasta la actualidad no se ha cumplido con dicha disposición.

Si bien, todavía no hay un reglamento, la Res. N° 0936-2010/SC2-INDECOPI dispone que la condición transgénica de un alimento procesado es una información relevante para el consumidor. Por lo tanto, el proveedor tiene la obligación de brindarla, al margen de si forma o no parte de la regulación de rotulado de alimentos. Entonces, ¿Por qué los proveedores no etiquetan los alimentos transgénicos, a pesar de ser una información relevante para el consumidor?

Ante esta pregunta, se ha planteado la siguiente hipótesis: **Dado que** se debe etiquetar los alimentos transgénicos por ser una información relevante para el consumidor. **Es posible que**, los proveedores no lo hagan por considerarlo una desventaja competitiva debido a la percepción de riesgo del consumidor hacia estos alimentos.

Para el desarrollo de la investigación se ha establecido como **objetivos específicos**: a) Conocer la definición de los alimentos transgénicos, b) Analizar el ordenamiento jurídico peruano sobre los transgénicos y los alimentos transgénicos c) Analizar la percepción de riesgo de los consumidores sobre los alimentos transgénicos y; d) Analizar la percepción de riesgo como desventaja competitiva. Estos objetivos específicos tienen como **objetivo general** determinar si el etiquetado de los alimentos transgénicos es una desventaja competitiva para los proveedores debido a la percepción de riesgo hacia estos alimentos.

La investigación consta de cinco capítulos. **El primer capítulo** da una breve descripción de los principales conceptos técnicos. Tales como: la biotecnología moderna, los alimentos transgénicos, evaluación de inocuidad y etiquetado de los alimentos transgénicos.

El segundo capítulo estudia el marco normativo de los transgénicos en el Perú. Aborda una explicación general de los principales tratados y disposiciones internacionales ratificados por el Perú, así como, la regulación nacional en materia de biotecnología y alimentos transgénicos.

El tercer capítulo desarrolla la percepción de riesgo o reticencia de los consumidores hacia los alimentos transgénicos. **El cuarto capítulo** revisa dos aspectos. Por una parte, la influencia de la percepción de riesgo de los alimentos en la decisión de compra del consumidor y por otra parte, el etiquetado como ventaja competitiva de las empresas.

El quinto capítulo analiza la investigación de campo realizada a los alumnos de la facultad de derecho de la Universidad Alas Peruanas, Filial Arequipa con la finalidad de conocer su opinión sobre el tema objeto de estudio. **Por último**, planteamos las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado luego del desarrollo de la investigación.

Con el deseo de incentivar en la investigación de un tema que repercute en diferentes ámbitos de la sociedad, comencemos con el desarrollo de la tesina.

I. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS: MARCO CONCEPTUAL

El primer capítulo aborda las definiciones más importantes del tema, tales como la biotecnología moderna, organismos genéticamente modificados, alimentos transgénicos, entre otros.

1. LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA

Desde hace miles de años, el ser humano ha hecho uso de la biotecnología. La fermentación del alcohol y del ácido láctico, la conservación de los alimentos mediante la sal o la liofilización natural fueron el comienzo de la biotecnología tradicional, basada en la utilización de "(...) organismos vivos o parte de los organismos para fabricar o modificar productos, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para usos específicos"¹.

Con el descubrimiento del ADN y el avance de la ciencia, se dio inicio a la biotecnología moderna. El Convenio sobre la Diversidad Biológica define la biotecnología como "toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos". Asimismo, El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica define de manera más estricta la biotecnología moderna como:

"La aplicación de a) Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células orgánulos, o b) La fusión de células más allá de la familia taxonómica 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".

En opinión de LAPEÑA, la biotecnología moderna consiste en "la modificación de la estructura genética de un organismo mediante transgénesis, en virtud de la cual, se introducen uno o más genes en las células receptoras animales o vegetales, sin que haya reproducción sexual"².

¹ LACADENA, Juan Ramón, "Plantas y alimentos transgénicos". En: *Bioética y Nutrición*, Agua Clara, Alicante, 2010, p. 193-222

² LAPEÑA, Isabel, *Semillas transgénicas en Centros de Origen y Diversidad*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 2007, p. 236.

1.1. Organismos genéticamente modificados

Como sabemos, la transmisión de la información genética se produce mediante la reproducción sexual vertical. Sin embargo, la transgénesis³ ha roto las barreras biológicas y el cruce entre diferentes especies, creando los llamados organismos genéticamente modificados (OGM) u organismos vivos modificados (OVM). Más conocidos como transgénicos.

Los transgénicos son:

“plantas o animales creados a partir de la manipulación genética, que contienen genes trasladados de otro organismo. Este procedimiento puede hacerse entre plantas de igual especie, entre especies no relacionadas o incluso trasladar genes de una planta a un animal y viceversa. (...) Un OVM es aquel que tiene incorporado un gen extraño de otro organismo, gracias a la manipulación genética que permite trasladar un gen de un organismo e insertarlo en otro”⁴.

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica define a los OVM como “cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna”.

1.2. Plantas Transgénicas

Hoy en día, los investigadores biotecnológicos pueden crear animales, microorganismos y plantas transgénicas. De los tres tipos de OGM antes señalados, las plantas transgénicas son las que mayor debate generan por sus implicancias en el ámbito agroindustrial y alimentario.

Las plantas transgénicas “son aquellas cuyo genoma ha sido modificado mediante ingeniería genética, bien para introducir uno o varios genes

³ La transgénesis es el conjunto de procesos que permiten la transferencia de un gen (que se convierte en transgén) a un organismo receptor (llamado transgénico), que generalmente puede transmitirlo a su descendencia. Esta técnica permite la asociación de genes que no existe en la naturaleza, saltándose las barreras entre especies y entre reinos, 2007. Disponible en: <http://ciencia.glosario.net/biotecnologia/transg%E9nesis-10204.html> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁴ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos, *Manual de Derecho Ambiental*, Grijley, Lima, 2009, p. 214.

nuevos o para modificar la función de un gen propio. Como consecuencia de esta modificación, la planta transgénica muestra una nueva característica”⁵.

Para LAPEÑA, “el transgén que se inserta en el nuevo organismo estará destinado a controlar un rasgo agronómico determinado (como puede ser la resistencia a un tipo de insecto) que se expresará en el nuevo organismo creado”⁶, mediante “(...) técnicas de transformación bacteriana (*Agrobacterium tumefaciens*) o de biobalística (...). Normalmente, los transgenes proceden de especies diferentes a la planta que se trata de mejorar”⁷.

1.2.1. Cultivos transgénicos

A nivel mundial se ha incrementado de manera constante el cultivo y comercio de las semillas transgénicas. En el 2013, se cultivaron 175,2 millones de hectáreas de transgénicos⁸ distribuidos en 27 países, cuyo 90% de la producción se concentra en el continente americano (Estados Unidos, Brasil, Argentina y Canadá) en las variedades de soja, maíz, algodón y canola y; en menor cantidad, la remolacha azucarera, alfalfa, papaya, calabaza, álamo, tomate y pimiento⁹, tal como observa en los cuadros N° 1 y 2.

⁵ Sociedad Española de Biotecnología citado por CASQUIER, Jesús, ORTIZ, Rodomiro, “Las semillas transgénicas: ¿un debate bioético?” en: DERECHO PUCP, N°69, Lima, noviembre, 2012, 281-300

⁶ LAPEÑA, Isabel, Ob. Cit., p. 17.

⁷ LACADENA, Juan Ramón, Ob. Cit., p. 195.

⁸ 5 millones más que las 170 millones de hectáreas en 2012. Resumen ejecutivo BRIEF 44 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados: 2012, ISAAA, Nueva York, 2012. Disponible en: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/executivesummary/pdf/Brief%2044%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish.pdf> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁹ Resumen ejecutivo BRIEF 46 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados: 2013, ISAAA, Nueva York, 2013. Disponible en: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/46/executivesummary/pdf/Brief%2046%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish.pdf> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

CUADRO N° 1: SUPERFICIE MUNDIAL DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS 2013

Tabla 1. Superficie mundial de cultivos biotecnológicos en 2013: por país (millones de hectáreas) **

N°	País	Superficie (millones de hectáreas)	Cultivos biotecnológicos
1	EE.UU.*	70,1	Maíz, soja, algodón, canola, remolacha azucarera, alfalfa, papaya, calabaza
2	Brasil*	40,3	Soja, maíz, algodón
3	Argentina*	24,4	Soja, maíz, algodón
4	India*	11,0	Algodón
5	Canadá*	10,8	Canola, maíz, soja, remolacha azucarera
6	China*	4,2	Algodón, papaya, álamo, tomate, pimiento
7	Paraguay*	3,6	Soja, maíz, algodón
8	Sudáfrica*	2,9	Maíz, soja, algodón
9	Pakistán*	2,8	Algodón
10	Uruguay*	1,5	Soja, maíz
11	Bolivia*	1,0	Soja
12	Filipina*	0,8	Maíz
13	Australia*	0,6	Algodón, canola
14	Burkina Faso*	0,5	Algodón
15	Myanmar*	0,3	Algodón
16	España*	0,1	Maíz
17	México*	0,1	Algodón, soja
18	Colombia*	0,1	Algodón, maíz
19	Sudán*	0,1	Algodón
20	Chile	<0,1	Maíz, soja, canola
21	Honduras	<0,1	Maíz
22	Portugal	<0,1	Maíz
23	Cuba	<0,1	Maíz
24	República Checa	<0,1	Maíz
25	Costa Rica	<0,1	Algodón, soja
26	Rumania	<0,1	Maíz
27	Eslovaquia	<0,1	Maíz
Total		175,2	

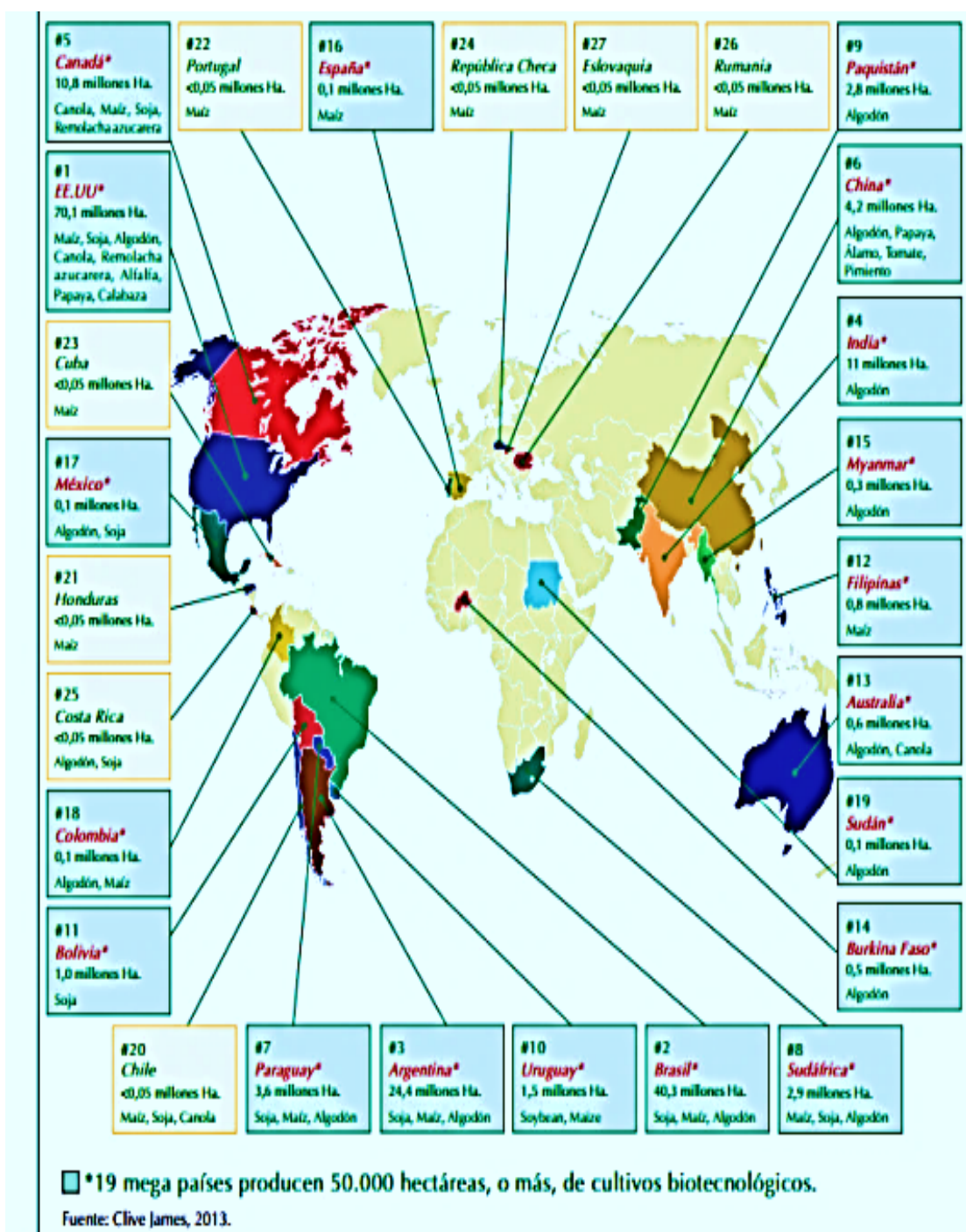
* 19 mega países productores de cultivos biotecnológicos, con 50.000 hectáreas o más.

** Cifras redondeadas en centenares de miles.

Fuente: Clive James, 2013.

Fuente: ISAAA-2013

CUADRO N° 2: PAISES PRODUCTORES DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS 2013



Fuente: ISAAA-2013

1.2.2. Impactos potenciales de los cultivos transgénicos

1.2.2.1. Beneficios de los cultivos transgénicos

Según la UNESCO: “de aquí a 2020 la población mundial alcanzará los ocho mil millones de habitantes, de los cuales seis mil setecientos corresponderán a los países en vías de desarrollo¹⁰. Ante esta situación, los especialistas consideran que los cultivos transgénicos o biotecnológicos son la mejor solución a la pobreza, el hambre y al cambio climático por las siguientes razones:

• Plantas con nuevas características agronómicas

Con la modificación genética, las plantas adquieren nuevas características agronómicas que de manera natural sería imposible. Hoy en día existen: a) Plantas resistentes a herbicidas (HT) como al glifosato (Round Up Ready o RR) o bromoximil, b) Plantas tolerantes a plagas como insectos¹¹, virus¹², hongos y bacterias¹³, c) Plantas resistentes al estrés biótico¹⁴ que sirven como biorreactores¹⁵, biorremediación o fitorremediación¹⁶ y, d) Plantas que

¹⁰ Foro de Desarrollo...¿Los OGM contra el hambre?, UNESCO. Disponible en: <http://www.unesco.org/most/FULL1C.PDF> (Visitado 28 de septiembre del 2014).

¹¹ Para ello, se puede introducir en tres formas. Mediante toxinas bacterianas como el *Bacillus thuringiensis* (Bt), entre otras. MARTINEZ, Miguel, CABRERA, José. *Las plantas transgénicas: una visión integral*, Revista Digital Científica y Tecnológica e-Gnosis, Guadalajara, número 2, volumen 2, pp. 1-28.2004. disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/730/73000202.pdf> (Revisado 28 de septiembre del 2014).

También se obtiene mediante genes de otras especies animales, como los inhibidores de proteasas o quitinasas (insectos) en cultivos de algodón, tabaco, alfalfa, lechuga, papa, etc. Y, por último, a través de genes de origen vegetal para la tasa de crecimiento de los insectos. BENÍTEZ BURRACO, Antonio, *Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas*, Reverté, Barcelona, 2005, pág. 108.

¹² La papaya resistente al virus de la mancha anular, tomates resistentes al virus del mosaico del tomate, papas resistentes a los virus X y Y (PVX y PVY), pepinos resistentes al virus del mosaico del pepino, la batata resistente al virus del moteado plumoso y; el maíz resistente al virus del rayado del maíz. MARTINEZ, Miguel, CABRERA, José. Loc. Cit.

¹³ La introducción de genes que codifican enzimas capaces de degradar la pared celular de los hongos, como la quitinasa o la B-1,3-glucanasa, la expresión de genes PR, como la lisozima para combatir a las bacterias. *Ibidem*.

¹⁴ Plantas creadas con el objetivo de soportar los cambios climáticos extremos (sequía, salinidad, heladas, suelos ácidos, insolación, deshidratación) y la contaminación ambiental. Plantas transgénicas tolerantes a la sal y el frío, papaya tolerantes a niveles tóxicos de aluminio de los suelos ácidos. *Ídem.*, p. 15.

¹⁵ También se les conoce como biofábricas. Plantas creadas para la producción de: a) plásticos, detergentes y lubricantes, b) anticuerpos recombinantes y; c) vacunas comestibles. *La producción de vacunas y otros compuestos farmacéuticos en plantas transgénicas*, Revista

producen vitaminas que ayuda a reducir la desnutrición y el hambre en el mundo¹⁷.

- **Mayor productividad agrícola e ingresos económicos**

Con el uso de transgénicos, los agricultores pueden aumentar su productividad agrícola e ingresos económicos por la reducción de costos de producción derivados del uso de pesticidas o herbicidas, de la contratación de la mano de obra y del uso de maquinarias y equipos.

Según *The International Service for the Acquisition of Agri-Biotech (ISAAA)* en el 2013:

"(...) De los 16.7 millones de agricultores que sembraron cultivos biotecnológicos, 15 millones (90%) son pequeños agricultores de países en desarrollo, (...) 7,5 millones de pequeños agricultores de China y otros 7,3 millones de pequeños agricultores en India se beneficiaron con el algodón biotecnológicos. Los últimos datos económicos disponibles para el período 1996-2012 indican que los agricultores de China ganaron US\$15,3 mil millones, mientras que en India ganaron US\$14,6 mil millones. Además de la ganancia económica, los agricultores se beneficiaron enormemente con una reducción de al menos 50% en la cantidad de aplicaciones de insecticida, lo que redujo la exposición de estos a los insecticidas y contribuyó notablemente a un medioambiente más sostenible y a lograr una mejor calidad de vida"¹⁸.

Al respecto, PARODI PINEDO comenta que:

"(...) la mayor producción agrícola resultante de la adopción [de] los cultivos biotecnológicos, en el periodo 1996-2010, fue de 328 millones de toneladas de alimentos humanos, animales y fibras. (...) En el 2011, por primera vez, los beneficios económicos fueron mejores para los países en vías de desarrollo que para países industrializados: US\$ 10,1 versus US\$9,6 mil millones"¹⁹.

de la Sociedad Química de México, México, 2002. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/475/47546316.pdf> (Visitado 28 de septiembre del 2014).

¹⁶ Plantas capaces de limpiar los suelos, aguas y/o aire contaminados BENÍTEZ BURRACO, Antonio, Ob. cit., p. 100.

¹⁷ Un ejemplo es el "arroz dorado" enriquecido con B-caroteno (pro vitamina A) para evitar la mortalidad infantil y la ceguera asociada a la deficiencia de vitamina A en la dieta. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGÍA (SEBIOT), *La biotecnología aplicada a la agricultura*. Madrid: EUMEDIA, 2010, p.34

¹⁸ Resumen ejecutivo BRIEF 46 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados, Ob. cit., p.2.

¹⁹ PARODI PINEDO, Patricio, *"Cultivos Transgénicos: Realidad y Controversia"*. Charla del "Seminario Internacional Cultivos transgénicos: Ciencia, no ideología". Ministerio de Agricultura de Chile, 2014 [videograbación], Chile, Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=EaEbLpw0geI>. (Visitado 10 de octubre del 2014).

- **Protege el medio ambiente**

Para el ISAAA:

“Se generaron ganancias económicas para los agricultores por ~US\$116,9 millones a nivel mundial gracias a los cultivos biotecnológicos durante el período 1996 a 2012, de los cuales el 58% se deben a la reducción de costos de producción (menos uso de arado, menos pesticidas y menos mano de obra) y el 42% se debe a ganancias substanciales por rendimiento de 377 millones de toneladas. (...) Los cultivos biotecnológicos permiten alcanzar una mayor productividad en las 1.500 millones de hectáreas de suelo cultivable y, de este modo, puede ayudar a impedir la deforestación y a proteger la biodiversidad en los bosques y otros santuarios de biodiversidad. [Asimismo], En el 2012, se logró un ahorro estimado de 2.100 millones de kilos de CO₂, equivalente a retirar 940.000 automóviles de circulación. (...) ahorros adicionales por el empleo de métodos de labranza conservacionista para producir alimentos, forraje y fibra, que permitieron una retención adicional de carbono en el suelo equivalente a 24.610 millones de kilos de CO₂ en 2012, o a retirar de circulación 10,9 millones de automóviles.”²⁰

Según LAURA RIESGO, citada por PARODI PINEDO:

“En España, entre 1998 y 2013 se lograron reducir las importaciones de maíz en más de 853 mil toneladas, con un ahorro de 156 millones de euros.

El cultivo de maíz Bt ha permitido en los últimos 15 años una producción extra de 853.201 toneladas. Eso habría significado un gasto de agua agregado de 490.126 millones de m³.

El cultivo de maíz Bt en España ha permitido evitar una huella hídrica de 1.041 millones de m³ durante los 16 años del cultivo, reduciendo así la presión de la actividad humana sobre el agua dulce.

Además, este cultivo ha generado una fijación neta de carbono adicional de 662.937 toneladas de CO₂ equivalentes”²¹.

1.2.2.2. Riesgos potenciales de los cultivos transgénicos

Si bien los cultivos transgénicos tienen beneficios, también conlleva ciertos riesgos que preocupan a la población y comunidad científica. Entre ellos tenemos:

- **Efectos Económicos**

Industria concentrada

A inicios de los 80´s, los centros de investigación de universidades de países desarrollados y las pequeñas sociedades biotecnológicas, con el apoyo de empresas farmacéuticas y de alimentos, fueron los primeros en las investigaciones y desarrollo de la industria transgénica²². En 1993, “el 70 %

²⁰ Resumen ejecutivo BRIEF 46 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados: 2013, ISAAA, Nueva York, 2013. Disponible en: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/46/executivesummary/pdf/Brief%2046%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish.pdf> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

²¹ PARODI PINEDO, Patricio. Loc, cit.

²² *La producción y el comercio de los productos transgénicos*, Pensamiento Crítico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2007. Disponible en:

de las patentes importantes en biotecnologías vegetales estaba en manos de grupos agroquímicos o de pequeñas empresas de biotecnologías sin activos semilleros”²³.

Ante la necesidad de apropiarse de la nueva tecnología desarrollada y acceder a nuevos mercados, la industria farmacéutica, química y de alimentos iniciaron un proceso de compras, fusiones y acuerdos²⁴, surgiendo así la concentración de grandes empresas para crear un nuevo dominio: “las ciencias de la vida”²⁵. Actualmente, el sector agro-biotecnológico es uno de los más poderosos del mundo y está controlado por grandes empresas transnacionales ligadas a la industria de semillas y agroquímicos (herbicidas, pesticidas):

“Syngenta, Bayer, BASF, Dow, Monsanto y DuPont controlan el 59.8% de las semillas y el 76.1% de los agroquímicos. Estas mismas seis empresas realizan el 76% de todo el gasto privado en investigación y desarrollo de esos 2 sectores. (...) La participación global en el mercado de semillas patentadas de Monsanto, DuPont y Syngenta se disparó del 22% en 1996 a 53.4% en 2011. Las tres principales empresas agroquímicas (Syngenta, Bayer, BASF) hoy controlan 52.5% del mercado, frente a 33% en 1996”²⁶

Demandas por infracción a la propiedad intelectual

Para proteger sus invenciones y obtener beneficios económicos, las empresas biotecnológicas:

“(...) han desarrollado un sistema contractual, basado en contratos tipo de integración que les permite mantener un monopolio legal independientemente del amparo que les ofrezca la legislación de propiedad industrial del país donde el agricultor desarrolle su producción. [Los contratos] incluyen la prohibición a los agricultores de conservar las semillas y les obliga a comprar productos necesarios para dicha explotación y pertenecientes a la empresa biotecnológica”²⁷.

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/9045/7879> (Visitado 10 de octubre del 2014).

²³ *Una batalla económica*, UNESCO. Disponible en: <http://www.unesco.org/most/Dp3es.pdf> (Visitado 10 de octubre del 2014).

²⁴ *La producción y el comercio de los productos transgénicos*, Ob. cit., p. 203.

²⁵ *Una batalla económica*, Ob. cit., p. 3

²⁶ *Los gigantes genéticos hacen su cartel de la caridad*, ETC Group, Estados Unidos, 2013. Disponible en: <http://www.etcgroup.org/files/ETC%20Communique%CC%81%20110-SpaFin.pdf> (Visitado 10 de octubre del 2014).

²⁷ *El control de producción de semillas transgénicas por medio de contratos*, In Dret Revista para el análisis del derecho, Barcelona, 2012. Disponible en: http://www.indret.com/pdf/873_es.pdf (Visitado 29 de septiembre del 2014).

Al respecto, VANDANA SHIVA opina que:

*“Cuando una compañía empieza a recaudar regalías por cada semilla impone sus cultivos transgénicos por encima de los cultivos tradicionales que agricultores y campesinos han venido produciendo durante milenios. Y con este gen resistente a los herbicidas se crea un monopolio sobre los productos químicos y también sobre la semilla a la que va ligada el herbicida”*²⁸.

Para ZAC GOLDSMITH:

*“Se crea un monopolio al suministrar semillas que han sido modificadas para ser resistentes ante los pesticidas que deben proteger a esas mismas semillas. El resultado neto es un mayor uso de pesticidas algo que los transgénicos supuestamente debían evitar (...). [Esta nueva tecnología agrícola] no tiene nada que ver con dar de comer al mundo. No tiene nada que ver con los grandes problemas a que nos enfrentamos hoy. Lo que se busca es el control del sector alimentario, de la economía alimentaria”*²⁹

El incumplimiento de las cláusulas del contrato faculta a las empresas a demandar judicialmente por infracción a la propiedad intelectual o por piratería para evitar la reutilización de las semillas para la próxima cosecha³⁰.

Otro problema que conlleva derechos intelectuales es la polinización cruzada de los cultivos GM a cultivos no GM. “(...) La introgresión, intencionada o no, puede dar lugar a una reclamación de derechos por parte del dueño de la patente o del derecho reconocido por los sistemas de propiedad intelectual correspondientes o a exigir responsabilidades por dicha contaminación”³¹.

Al respecto en 1998, Peter Shmeiser, agricultor canadiense, fue demandado por Monsanto y declarado culpable por detectarse en su cultivo orgánico el gen patentado *Roundup*. Según el agricultor:

“Semillas del vecino traídas por el viento, polen traído por el viento o por las abejas. Si esto te sucede, ya no eres dueño de esas semillas o esas plantas contaminadas, sino que, según la ley de patentes, pasan a ser propiedad de la multinacional. (...) No tenían prueba documental alguna de que hubiéramos obtenido o comprado sus semillas. Pero dijeron que dado que nuestro vecino las cultivaba y nos contaminó, no deberíamos haber usado sus semillas, que deberíamos saberlo. Pero eso es totalmente imposible. Sin una prueba de

²⁸ FUNDACIÓN GAIA, AFRICAN BIODIVERSITYNETWORK, “Semillas en Libertad”, 2012, [videograbación en español]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FF7t4K6ESZw> (Visitado 10 de octubre del 2014).

²⁹ *Ibidem*

³⁰ *Ibidem*

³¹ LAPEÑA, Isabel, Ob. Cit., p. 78.

ADN, las semillas de colza parecen todas idénticas, sean transgénicas u orgánicas”³².

• Efectos sociales

Los efectos sociales de los cultivos transgénicos son la disminución de la mano de obra, la disminución de terrenos de cultivo y emigración, dependencia y exclusividad del proveedor de semillas.

En relación a la pérdida de empleo, GARCÍA MENÉNDEZ opina que:

“El efecto de los transgénicos comercializados sobre el empleo es significativo, ya que su principal objetivo es disminuir la necesidad de mano de obra en los cultivos, lo que ha impulsado su adopción tanto en Argentina como en Canadá y Estados Unidos. Como consecuencia, en estos países ha descendido de modo considerable el nivel de empleo, sobre todo en los cultivos RR en gran escala, basados en el control químico de malezas y el método de labranza cero. En Argentina, por ejemplo, los salarios son el componente de los costos que más disminuyó de 1996-2001, al caer de 60 dólares por hectárea en 1996 a cerca de 13 dólares en 2001”³³

Por otro lado, la necesidad de mayores hectáreas de terrenos para cultivos genéticamente modificados (GM) ha provocado el detrimento de otros cultivos y actividades económicas y, la emigración de la población rural en busca de mejores oportunidades de trabajo³⁴. Por ejemplo, en Argentina:

“(…) entre las campañas agrícolas de 1997/98 y 2004/05 la producción sojera aumentó casi 20 millones de toneladas, mientras que la de girasol cayó 2 millones, la de arroz 0,5 millones y la de maíz se mantuvo más o menos constante. En la provincia de Córdoba el auge de la soja fue acompañado por la pérdida del 17% de las cabezas de ganado. A nivel nacional, de 1988 a 2003, la cantidad de tambos pasó de 30.141 a aproximadamente 15.000 establecimientos. En los últimos años el auge de la soja también ha desplazado a frutas y hortalizas producidas en los entornos de las grandes ciudades, incidiendo en el alza de los precios de productos básicos de consumo popular, como el tomate y la papa. Este fenómeno constituye un modelo que tiende a menoscabar la tradicional agricultura familiar. (...) El agro argentino se fue transformando a paso acelerado en una agricultura sin agricultores, ya que las explotaciones que desaparecieron fueron principalmente las medianas y las pequeñas”³⁵.

³² FUNDACIÓN GAIA, AFRICAN BIODIVERSITYNETWORK, Ob. cit., p. 3

³³ *Productos transgénicos: efectos en el ambiente, la economía y la salud*, comercio exterior, Universidad de Santiago de Compostela, Barcelona, 2012. Disponible en: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/116/2/RCE2.pdf> (Visitado 29 de septiembre del 2014).

³⁴ *Ibidem*.

³⁵ TEUBAL, Miguel, *Expansión de la soja transgénica en la Argentina*, Argentina. Disponible en: http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/13_2.pdf (Visitado 29 de septiembre del 2014).

Otro factor social es la dependencia del agricultor a comprar, cada temporada, las semillas de la empresa biotecnológica. Esta dependencia la fomentan las propias empresas proveedoras que suelen excluir a los agricultores de pocos recursos para pagar la correspondiente cuota tecnológica.³⁶.

• Efectos medioambientales

En el ámbito ambiental encontramos los siguientes riesgos:

Insectos y plagas resistentes a plantas transgénicas

Hoy en día, los insectos y plagas se están volviendo resistentes a las plantas transgénicas a herbicidas. Recientemente, en Estados Unidos, el coleóptero conocido como gusano de la raíz ha desarrollado inmunidad a las toxinas del maíz transgénico Bt³⁷. De igual manera, en España se realizó un seguimiento de la aparición de resistencia a las toxinas Bt en los taladros o barrenadores del maíz.³⁸

Según GARCIA MENENDEZ: "cuando aparecen nuevas resistencias, el principal recurso para controlar las plagas por parte de la industria biotecnológica es crear nuevas variedades transgénicas que llevan codificadas proteínas más tóxicas que las anteriores"³⁹.

Al respecto, AVILA VAZQUEZ comenta lo siguiente:

"Ante los problemas de resistencia en malezas e insectos, la respuesta de la industria biotecnológica (Monsanto, Bayer, Dow, Dupont, etc.) es responder con más de lo mismo. Se promueven nuevas semillas transgénicas con resistencia a glifosato, a glufosinato y a 2.4D (y próximamente a paraquad), en pocos años los resultados serán similares con respecto a los niveles de residuos de pesticidas en los granos: cada vez más elevados. También se promueven semillas resistentes a varios herbicidas y a la vez productoras de toxinas Bt, como Cry1A.105, Cry2Ab, Cry3Bb, que, por ahora, confieren protección contra lepidópteros y coleópteros pero que perjudican a una enorme 33 cantidad de insectos benéficos y útiles para sostener el equilibrio

³⁶ *Productos transgénicos: efectos en el ambiente, la economía y la salud.* Loc. Cit.

³⁷ *El maíz transgénico empieza a perder batallas contra los insectos*, El diario, España, 2014. Disponible en: http://www.eldiario.es/ciencia/transgenico-empieza-perder-batallas-insectos_0_242176178.html (Visitado 10 de octubre del 2014).

³⁸ *El maíz Bt en España: Experiencia tras 12 años de cultivo*, PHYTOMA, España, 2010. Disponible en: bch.cbd.int/database/attachment/?id=12028 (Visitado 10 de octubre del 2014).

³⁹ *Productos transgénicos: efectos en el ambiente, la economía y la salud.* Ob. cit., p. 436

ecológico. No existen certezas de la inocuidad de estas toxinas en humanos”⁴⁰.

Fumigación constante con herbicidas

El paquete tecnológico, consistente en combinar la semilla GM con el sistema de siembra directa, complementado con el glifosato (para la eliminación de las malezas que quedan)⁴¹, ha provocado la fumigación constante de los cultivos transgénicos con agroquímicos producidos por las mismas empresas biotecnológicas. Por ejemplo, en Argentina:

“La agricultura imperante se sostiene sobre un modelo de monocultivo agroindustrial utilizando un paquete tecnológico que incluye siembra directa, semillas transgénicas y aplicación de agrotóxicos. En ese marco, como consecuencia de la inviabilidad natural del monocultivo y para poder sostener la producción, se aplican cantidades cada vez mayores de agroquímicos en un territorio donde conviven con los cultivos transgénicos más de 12 millones de personas. La utilización de estos agrotóxicos viene aumentando exponencialmente desde el año 1990: en ese momento se usaban 30 millones de litros/kg de venenos, en la campaña 2012/2013 se aplicaron más de 318 millones de litros. En la misma hectárea donde se usaban 2 ó 3 litros de glifosato por año, hoy se usan 8 o 12 litros y se le agrega 1,5 litros de 2.4D por año, en Santiago del Estero, Salta y Chaco (noroeste argentino) se usa hasta 20 litros/ha/año de Roundup. Para cultivar 100 has de soja transgénica hoy requieren 14 jornadas (días) de trabajo de 1 (uno solo) operario”⁴².

Según AVILA VAZQUEZ, el uso constante de estos productos agrotóxicos no compensa el rendimiento de los cultivos transgénicos en el país sudamericano:

“Comparando consumo de agrotóxicos en millones de kg-l por año con aumento de la superficie sembrada en millones de has y aumento del rendimiento en toneladas por ha, encontramos que los 85.8% de crecimiento del mercado de agrotóxicos no se relaciona con un aumento del 50% del área sembrada, ni con un 30% de mayor rendimiento de los cultivos por hectárea. La ineficacia de la biotecnología utilizada se evidencia en el daño ecológico (...) en la carga creciente de residuos de pesticidas en los granos que exporta la Argentina, como ya se verificó en Dinamarca y Holanda donde desde el año 2015 se priorizara la compra de soja y maíz orgánico para alimentar a su ganado (...)”⁴³

⁴⁰ Informe: Foro internacional de seguridad alimentaria y agricultura sustentable, Comisión de Seguridad y Soberanía alimentaria del Consejo Consultivo de la Sociedad Civil (Argentina), Pekin-China, 2014. Disponible en: http://www.world-governance.org/IMG/pdf/informe_foro_beijing_es_2.pdf (Visitado 10 de octubre del 2014).

⁴¹ Expansión de soja transgénica en la argentina. Loc. Cit.

⁴² Informe: Foro internacional de seguridad alimentaria y agricultura sustentable, Ob.cit., p.31

⁴³ Ídem, p. 33

Aparición de supermalezas resistentes a herbicidas

Asimismo, el uso constante de agroquímicos ha provocado la aparición de supermalezas resistentes a los herbicidas. "Las malezas resultantes pueden invadir espacios en los que no habrían podido penetrar en condiciones normales y alterar de manera imprevisible el medio ambiente y los ecosistemas"⁴⁴. En Estados Unidos se han registrado más de 4 millones de hectáreas infestadas por supermalezas con resistencia a glifosato⁴⁵.

La contaminación de cultivos GM a otros cultivos y daño a otros insectos benéficos.

Actualmente el flujo genético desde los cultivos GM a otros cultivos no GM es una realidad que está repercutiendo en la posición comercial de los agricultores dedicados a cultivos no GM⁴⁶. Muchos agricultores y negocios en España se han visto afectados por la contaminación de los cultivos GM aledaños y obligados a deshacerse de la mercadería para mantenerse en el mercado, a pesar del cumplimiento de las medidas de seguridad⁴⁷.

Por otro lado, los cultivos GM también perjudican a otros insectos polinizadores benéficos para el medio ambiente. "Los cultivos Bt (que producen sus propios insecticidas) no sólo van a afectar a las plagas, sino a otros insectos benéficos que son polinizadores, agentes de control biológico, dispersores de semillas o que son alimento de otras especies"⁴⁸.

⁴⁴ *Productos transgénicos: efectos en el ambiente, la economía y la salud*. Ob. cit., p. 436.

⁴⁵ *La rebelión de las plagas. La aparición de resistencias a herbicidas e insecticidas amenaza a los cultivos modificados genéticamente*, Revista el ecologista, Madrid, 2012. Disponible en: <http://www.ecologistasenaccion.org/article2032.html> (Visitado 10 de octubre del 2014).

⁴⁶ LAPEÑA, Isabel, Ob. Cit., p. 78.

⁴⁷ PROGRAMA CRÓNICAS DE RTVE, documental "Semillas esclavas", 2011, [videograbación]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=4m_faNCj9aM&nohtml5=False (Visitado 10 de octubre del 2014).

⁴⁸ *Los cultivos transgénicos y los paradigmas científicos de lo que emergen a la luz de los derechos de la naturaleza*, Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, Ecuador, 2014. Disponible en: <http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/viewFile/1249/1228> (Visitado 10 de octubre del 2014).

Un claro ejemplo sucedió cuando el maíz de la compañía SYNGENTA tuvo que ser retirado del mercado porque afectaba a las poblaciones de mariposa monarca⁴⁹.

• Efectos en la salud

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): "(...) los tres temas principales debatidos son las tendencias a provocar una reacción alérgica (alergenicidad), la transferencia de genes y el cruzamiento lejano (outcrossing)"⁵⁰.

Alergenicidad

Es normal que las personas tengan alergia a determinados alimentos. Sin embargo, los alimentos transgénicos se han convertido en una preocupación mundial por su "potencialidad alérgica"⁵¹. Para ORLANDO ACOSTA:

*"La introducción de un nuevo gen en una planta, o un cambio en la expresión de un gen existente, podría ocasionar que el alimento obtenido de una planta llegue a ser alérgico. Esto quiere decir que puede llegar a desencadenar una reacción alérgica en individuos que de antemano son hipersensibles a la proteína en consideración. Igualmente la proteína en cuestión podría convertir en alérgicos a individuos que previamente no habían estado en contacto con ella"*⁵²

Ya se han presentado casos de reacciones alérgicas a determinados alimentos transgénicos obligando a las empresas retirarlos del mercado. Casos como el maíz transgénico Starlink, tomates Flavr Savr, papa NewLeaf, forman parte del historial de fracasos de este negocio.⁵³

Siguiendo a ORLANDO ACOSTA:

⁴⁹ PROGRAMA CRÓNICAS DE RTVE, documental "Semillas esclavas", Loc. Cit.

⁵⁰ *20 preguntas sobre los alimentos genéticamente modificados (GM)*, Organización Mundial de la Salud OMS, 2002. Disponible en: http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/divulgacion/20questions_es.pdf (Visitado 30 de septiembre del 2014).

⁵¹ *Riesgos y preocupaciones sobre los alimentos transgénicos y la salud humana*, Revista Colombiana de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2003. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/30103/30295> (Visitado 10 de octubre del 2014).

⁵² Ídem, p. 7

⁵³ *Cinco grandes fracasos en la historia de los transgénicos en EE. UU.*, La Gran Época 2013. Disponible en: <http://www.lagranepoca.com/archivo/29196-cinco-grandes-fracasos-historia-transgenicos-eeuu.html> (Visitado 10 de octubre del 2014).

“Los riesgos de alergenicidad de los cultivos transgénicos, en principio, no son mayores que los poseídos por los cultivos modificados genéticamente con los métodos convencionales de mejoramiento genético, o por los cultivos exóticos introducidos desde otras partes del mundo(...). Obviamente, es importante considerar el riesgo potencial alergénico de los cultivos transgénicos, ubicándolo en el mismo contexto de los cultivos modificados genéticamente por los métodos convencionales y los introducidos desde otras regiones biogeográficas”⁵⁴.

Transferencia horizontal de genes y resistencia a antibióticos

Según la OMS:

“La transferencia genética de alimentos GM a células del organismo o a bacterias del tracto gastrointestinal causarían preocupación si el material genético transferido afectara en forma adversa a la salud humana. Esto sería particularmente relevante si fueran a transferirse genes de resistencia a antibióticos usados para crear OGM. Si bien la probabilidad de transferencia es baja, un panel de expertos reciente de FAO/OMS ha incentivado el uso de tecnología sin genes de resistencia a antibióticos”⁵⁵.

Asimismo, para ORLANDO ACOSTA:

“(…) una preocupación adicional es la ingestión del alimento en su condición fresca podría conducir a que la enzima llegara al estómago con la potencialidad de inactivar una dosis de antibiótico administrada oralmente. (...) No obstante que los riesgos de los genes de resistencia a antibióticos en las plantas transgénicas son muy bajos, se están tomando medidas para reducir el riesgo.”⁵⁶

El cruzamiento lejano (outcrossing).

Según la OMS:

“El desplazamiento de genes de vegetales GM a cultivos convencionales o especies silvestres relacionadas (llamado “outcrossing”), así como la combinación de cultivos provenientes de semillas convencionales con aquellos desarrollados usando cultivos GM, puede tener un efecto indirecto sobre la inocuidad y la seguridad de los alimentos. Este riesgo es real, como se demostró cuando aparecieron rastros de un tipo de maíz que sólo fue aprobado para alimentación animal en productos del maíz para consumo humano en los Estados Unidos de América”⁵⁷.

Aumento de enfermedades por el uso constante de agroquímicos

El uso sistemático de productos agroquímicos ha provocado el aumento de enfermedades como el cáncer, malformaciones congénitas, abortos

⁵⁴ Riesgos y preocupaciones sobre los alimentos transgénicos y la salud humana, Ob. Cit., p.8.

⁵⁵ 20 preguntas sobre los alimentos genéticamente modificados (GM), Ob. Cit., p.3.

⁵⁶ Riesgos y preocupaciones sobre los alimentos transgénicos y la salud humana. Loc. Cit.

⁵⁷ 20 preguntas sobre los alimentos genéticamente modificados (GM), Loc. Cit.

espontáneos, aumento de trastornos tiroideos y de diabetes en poblaciones aledañas a los cultivos transgénicos. Según ÁVILA VAZQUEZ:

*"Hace 18 años se instauró en Argentina un sistema de producción agraria cimentada en el uso de semillas transgénicas y aplicación masiva de agrotóxicos o plaguicidas. Desde entonces los vecinos de los pueblos fumigados protestan porque se ven afectados en su salud y los médicos de esos pueblos corroboran un cambio del patrón de enfermedad y de muerte en estas comunidades. Trastornos endócrinos e inmunológicos, neuropatías crónicas, abortos espontáneos en mujeres sanas, malformaciones congénitas y cáncer son las enfermedades que se reiteran en poblaciones expuestas a dosis crecientes de agrotóxicos. Estudios epidemiológicos e investigaciones de laboratorios confirman el vínculo entre pesticidas, como glifosato, y daños en la salud. A pesar de las protestas y denuncias, aumenta el consumo de agrotóxicos y las empresas biotecnológicas preparan nuevas semillas que auguran un futuro cercano de mayor toxicidad y contaminación, lo cual pone en peligro la salud colectiva"*⁵⁸.

2. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

2.1. ¿Qué son los alimentos transgénicos?

Los alimentos genéticamente modificados (AGM) o alimentos transgénicos son "alimentos elaborados y/o procesados a partir de cultivos y/o microorganismos modificados genéticamente por técnicas de Ingeniería Genética"⁵⁹

Los alimentos transgénicos pueden ser⁶⁰:

- a. Cultivos que han sido genéticamente modificados que se pueden utilizar directamente como alimentación humana o como materia prima para producción de alimentos. maíz, soya, papa, tomate, arroz, papaya, lecitina de soya, etc.
- b. Alimentos que contienen un ingrediente o aditivo derivado de un cultivo genéticamente modificado.
- c. Alimentos que se han producido utilizando un producto auxiliar para el procesamiento, el cual puede provenir de un microorganismo modificado genéticamente (por ejemplo, quesos elaborados a partir de la

⁵⁸ AVILA VAZQUEZ, Medardo, *Agricultura tóxica y pueblos fumigados en Argentina*, Córdoba, 2014. pp. 28-34. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/Extension/article/view/4586/6977> (visitado el 10 de octubre del 2014).

⁵⁹ FERNANDEZ SUÁREZ, María del Rosario. *Alimentos transgénicos: ¿Qué tan seguro es su consumo?*, México, 2009. número 10, volumen 4, pp. 1-15 Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art24/art24.pdf> (visitado el 25 de septiembre del 2014).

⁶⁰ Ibidem.

quimosina recombinante, producida por un hongo filamentosamente manipulado genéticamente, *Aspergillus niger*, para la producción de una enzima bovina).

2.2. Diferenciación con otros alimentos y aditivos alimentarios

Actualmente, existen diferentes tipos de alimentos y aditivos utilizados en la industria alimentaria que pueden ser confundidos con los AGM. Por ello, brindaremos una idea general de los alimentos y aditivos más utilizados en el mercado que forman parte de la información nutricional del producto:

2.2.1. Alimentos híbridos: La hibridación es la introducción, supresión o multiplicación de genes de una misma especie con el objetivo de mejorar las características respecto sus anteriores generaciones⁶¹, adquiriendo el llamado vigor híbrido.

2.2.2. Alimentos orgánicos: Los alimentos orgánicos se producen "(...) sin uso de sustancias químicas sintéticas: fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas o cualquier otro regulador del crecimiento"⁶².

2.2.3. Alimentos funcionales: Un alimento es funcional cuando "(...) posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, siendo este relevante para la mejora de la salud y bienes o la reducción del riesgo de contraer una enfermedad. A veces a estos alimentos funcionales se les denomina también alimentos nutraceuticos por entender que cumplen una doble función nutritiva y farmacéutica"⁶³.

2.2.4. Grasas trans: Las grasas trans (ácidos grasos trans) "son aquellas grasas insaturadas que, a través de un proceso llamado hidrogenación, se han convertido en grasas con una textura menos fluida. (...) Así, tendremos margarinas, galletas, pasteles con grasa vegetales. Su consumo elevado

⁶¹ COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE CEPAL, *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, CEPAL, 2001, Santiago de Chile, pp. 1-61. Disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007223/lecciones/lect17/Doc_17_Cepal_comercio_transgenicos.pdf (visitado el 27 de septiembre del 2014).

⁶² Ibidem.

⁶³ SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGÍA, *Bioteología en pocas palabras, Bioteología y alimentos*, 2003. Disponible en: http://www.monsanto.com/global/es/noticias-y-opiniones/documents/otras_publicaciones/sebiot_3v2.pdf (visitado el 25 de septiembre del 2014).

puede ocasionar altos los niveles de colesterol y ocasiona problemas circulatorios”⁶⁴.

2.2.5. Tartrazina: La tartrazina, es un colorante artificial utilizado en “productos de repostería, derivados cárnicos, sopas preparadas, conservas vegetales salsas, helados, postres, caramelos y otras golosinas; también se utiliza para colorear bebidas refrescantes de naranja y limón que le confiere a los alimentos un tono amarillo”⁶⁵.

3. INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

Al momento de comprar un alimento, el consumidor busca que el producto sea inocuo para su consumo. La inocuidad es la “garantía que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan”⁶⁶.

3.1. Análisis de riesgo de los alimentos

Para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos, los especialistas elaboran un análisis de riesgo. El análisis de riesgo sirve“(…) para elaborar una estimación de los riesgos para la salud y la seguridad humanas, identificar y aplicar medidas adecuadas para controlar los riesgos y comunicarse con las partes interesadas para notificarles los riesgos y las medidas aplicadas”⁶⁷.

⁶⁴ ALBA CUELLAR, Nidia, *Ciencia, Tecnología e Industria de Alimentos*, Bogotá: Grupo Latino, 2008, pág. 367.

⁶⁵ ARROYAVE ROJAS, Joan Amir, GARCÉS GIRALDO, Luis Fernando. *La tartrazina, un colorante de la industria agroalimentaria, degradado mediante procesos de oxidación avanzada*, Colombia, Revista Lasallista de Investigación, 2008, Antioquía, número1, volumen5, pp. 20-27 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69550105> (visitado el 28 de septiembre del 2014).

⁶⁶ Decreto Legislativo N° 1062, Decreto Legislativo N° 1062, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de inocuidad de los alimentos, Congreso de la República del Perú, publicado el 28 de junio del 2008.

⁶⁷ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO. *Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos, Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos*, Roma, 2007. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0822s/a0822s.pdf> (visitado el 25 de septiembre del 2014).

El análisis consta de tres componentes: La evaluación de riesgo, la gestión de riesgo y, la comunicación de riesgos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO)⁶⁸:

"La evaluación de riesgo es el proceso donde se estudia los peligros y la posibilidad de que se produzcan esos peligros, y se construyen modelos para predecir el riesgo. (...) La gestión de riesgo consiste en ponderar las diferentes opciones normativas, en consulta con todas las partes interesadas, considerando la evaluación de riesgos y otros datos relevantes para la protección de la salud de los consumidores y para la promoción de prácticas comerciales equitativas y, si fuera necesario, en seleccionar las posibles medidas de prevención y control apropiadas (...). La Comunicación de riesgos es el intercambio interactivo de información y opiniones a lo largo de todo el proceso de análisis de riesgos entre las personas encargadas de la evaluación de los riesgos, las encargadas de la gestión de los riesgos, los consumidores, la industria, la comunidad académica y otras partes interesadas (...)"⁶⁹.

3.1.1. Análisis de riesgo de los alimentos transgénicos

Los alimentos derivados de OGM también están sujetos a un análisis de riesgo. Dicho análisis está enfocado "(...) en el organismo o materia prima que es la que ha recibido la modificación"⁷⁰ y, tiene como objetivo "estimar el impacto que los efectos intencionales y los no intencionales de la modificación, pudieran tener sobre la inocuidad o aptitud nutricional del alimento o del organismo GM, o sobre su impacto ambiental"⁷¹.

3.1.1.1. Evaluación de inocuidad de los alimentos transgénicos

Según la directriz CAC /GL 45-2003 del Codex Alimentarius⁷², la evaluación de inocuidad:

⁶⁸ Página Web: <http://www.fao.org/home/es/>

⁶⁹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), *Los organismos modificados genéticamente, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente*, Roma, 2001, pp.1-26 Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/x9602s/x9602s00.pdf> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁷⁰ BATISTA, Juan Carlos, BURACHIK, Moisés, *Evaluación de inocuidad alimentaria de organismos genéticamente modificados criterios y recursos para su implementación*, Buenos Aires, 2007. Disponible en: http://www.argenbio.org/adc/uploads/pdf/Evaluacion_de_inocuidad_alimentaria_OGMs.pdf (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁷¹ Ibidem.

⁷² El Codex Alimentarius o código alimentario son normas alimentarias internacionales sobre inocuidad, calidad y equidad en el comercio internacional de alimentos. Página web: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/es/>

“se basa en el principio de que la inocuidad de los alimentos derivados de nuevas variedades de plantas, (...) se evalúa en relación con un homólogo convencional que tenga un historial de utilización inocua, teniendo en cuenta tanto los efectos intencionales como involuntarios. El objetivo no consiste en tratar de identificar cada uno de los peligros asociados a un alimento determinado, sino en establecer cuáles son los peligros nuevos o alterados con respecto al alimento homólogo convencional”⁷³.

En vista de la dificultad de aplicar los procedimientos tradicionales de inocuidad en los alimentos transgénicos, los científicos vieron por conveniente utilizar el concepto de equivalencia sustancial “que toma en cuenta los cambios intencionales y no intencionales que pueden producirse en la planta o en los alimentos derivados de ésta”.

El concepto de equivalencia sustancial no es una evaluación de inocuidad en sí, solo “se centra en el establecimiento de similitudes y diferencias entre los alimentos obtenidos de plantas de ADN recombinante y sus homólogos convencionales y ayuda a identificar posibles problemas nutricionales y de inocuidad”⁷⁴.

Al respecto, ONOFRE NODARI considera que:

*“El criterio **equivalencia sustancial** se basa en la composición de proteínas, carbohidratos, grasas, ceniza, aminoácidos, entre otros. Si el organismo transgénico obtenido por la ingeniería genética muestra ser equivalente en composición a su contraparte no genéticamente modificada (GM), entonces este transgénico puede ser considerado tan seguro como los convencionales”⁷⁵.*

3.1.1.2. ¿Son seguros los alimentos transgénicos?

Según la OMS:

⁷³ CODEX ALIMENTARIUS. *Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos*, Roma, 2009. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/codex/publications/Booklets/Biotech/Biotech_2009s.pdf (visitado el 21 de septiembre del 2014).

⁷⁴ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO, *Evaluación de la inocuidad de los alimentos genéticamente modificados instrumentos para capacitadores*, Roma, Disponibles en: <http://www.fao.org/3/a-i0110s.pdf> (visitado el 29 de septiembre del 2014).

⁷⁵ ONOFRE NODARI, Rubens. *Calidad de los análisis de riesgo e inseguridad de los transgénicos, para la salud ambiental y humana*, Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública Lima, número 26, volumen 1, 2009, pp. 74-82. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n1/a15v26n1> (visitado el 21 de septiembre del 2014).

“Los alimentos GM actualmente disponibles en el mercado internacional han pasado las evaluaciones de riesgo y no es probable que presenten riesgos para la salud humana. Además, no se han demostrado efectos sobre la salud humana como resultado del consumo de dichos alimentos por la población general en los países donde fueron aprobados”⁷⁶.

A pesar de ello, este criterio es objeto de muchas críticas debido a la falta de estudios más rigurosos a largo plazo, sobre todo en el aspecto toxicológico. La planta o alimento transgénico contiene elementos distintos a la planta original que pueden desencadenar efectos no previstos y colaterales⁷⁷. Por tal motivo, los Estados tienen la facultad de aplicar el principio precautorio planteado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica⁷⁸ en su normativa interna.

Actualmente “existen múltiples estudios publicados en la literatura, desde 1996 referentes al tema de la seguridad de estos alimentos, sin embargo, hasta la fecha no se ha sintetizado toda esta gran cantidad de información”⁷⁹. Según el Instituto Nacional de Salud-INS:

“Son escasos los estudios de buena calidad científica que evalúan la inocuidad de los AGM. En humanos, solo encontramos un ensayo clínico. No encontramos revisiones sistemáticas que cumplieran con criterios estándar de calidad. La mayoría de estudios primarios en modelos animales tuvieron limitaciones importantes (tamaño muestral insuficiente y tiempo de seguimiento corto). Si bien la mayor parte de los estudios revisados no encontraron evidencias de efectos adversos asociados al consumo de AGM, algunos sí hallaron alteraciones significativas a nivel morfológico y funcional de ciertos órganos. Del análisis de las publicaciones identificadas se concluye que la evidencia científica no es suficiente para determinar que el consumo de los AGM no genera efectos adversos en la salud humana. Es necesario desarrollar estudios de evaluación de la inocuidad de los AGM en humanos y animales de acuerdo a los estándares científicos internacionales”⁸⁰.

Tomando en cuenta que todavía no se ha realizado un estudio exhaustivo sobre la seguridad sanitaria de los AGM, la organización no gubernamental

⁷⁶ 20 preguntas sobre los alimentos genéticamente modificados (GM), Ob. Cit., p.4.

⁷⁷ ONOFRE NODARI, Rubens, Ob. Cit., p. 76.

⁷⁸ Ibidem.

⁷⁹ INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, *Nota Técnica 2011-3. Evaluación de los efectos adversos de los alimentos genéticamente modificados en la salud humana: revisión de la literatura científica*, Lima, 2011. Disponibles en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/Nota%20t%C3%A9cnica-3_Transgenicos_u.pdf (visitado el 10 de octubre del 2014).

⁸⁰ Ibidem.

rusa NAGS (Asociación Nacional de Seguridad Genética, en sus siglas en inglés) está promoviendo el estudio “Factor GMO” con el objetivo de determinar los efectos sanitarios a largo plazo (2015-2018) de un alimento transgénico y su plaguicida asociado. El estudio, realizado por científicos independientes, aportará valiosa información para que los Estados puedan tomar mejores decisiones para el control de la seguridad de los alimentos transgénicos y sus plaguicidas asociados⁸¹.

4. ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

4.1. Etiquetado de los alimentos

El etiquetado son “las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con el producto que figure en el envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a dicho producto alimenticio”⁸².

Según LAPEÑA, el etiquetado:

“sirve como mecanismo para proteger al consumidor de prácticas engañosas que puedan aparecer en el mercado. (...) permite asegurar al consumidor que la información que se le ofrece sobre un determinado producto es cierta y que (...) está realmente adquiriendo lo que le está siendo ofrecido, constituye en un mecanismo de mercado que puede contribuir a la aceptación o no de un determinado producto (...)”⁸³.

4.1.1. Etiquetado de los alimentos transgénicos

El etiquetado de los AGM es una tendencia a nivel mundial por la preocupación de las organizaciones de consumidores, ambientalistas, agricultores orgánicos hacia los riesgos potenciales⁸⁴. Sin embargo, no todos están de acuerdo con esta alternativa.

Los que están a favor del etiquetado basan su posición en:

“(...) razones de sanidad alimentaria, en dotar a los consumidores de información que pueda detectar a su salud y en la posibilidad que la información plasmada en el etiquetado ofrece de ayudar a identificar el origen de un problema, en el supuesto de que éste surgiere. Finalmente, el

⁸¹ Mayor información del estudio Factor GMO en: <http://factorgmo.com/es/>

⁸² ALBA CUELLAR, Nidia, Ob. Cit., p. 47.

⁸³ LAPEÑA, Isabel, Ob. Cit., p. 74.

⁸⁴ CARULLO, Juan Carlos, *La percepción pública de la ciencia: el caso de la biotecnología*, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, 2002. Disponible en: <http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin12/percepcion.pdf> (visitado el 29 de septiembre del 2014).

*establecimiento de un sistema de etiquetado ayudaría a resolver los problemas de responsabilidad que se derivasen*⁸⁵.

Los que están en contra, manifiestan que:

*"(...) el aportar una mayor información a los consumidores no implica necesariamente el que éstos estén mejor informados, sino que simplemente ayudaría a exacerbar las sensibilidades en contra del consumo de estos productos. Los alimentos transgénicos, se dice, en nada se diferencian de los convencionales. El requerimiento de etiquetado implica, asimismo, la imperiosa necesidad de que existan mecanismos de separación y segregación de los productos a lo largo de toda la cadena alimentaria, situación que, a la par de ser anticompetitiva e ineficiente para las empresas, no siempre es posible. Por último, ello implicará nuevos costes que recaerán finalmente en el consumidor (...)"*⁸⁶.

4.1.2. Tipos de etiquetado de los alimentos transgénicos

En términos generales, el etiquetado ha sido adoptado de diferentes formas en la legislación comparada⁸⁷.

a. Etiquetado de "advertencia" en función de desviaciones aceptables de la "equivalencia sustancial". Este etiquetado advierte al consumidor que el alimento GM no es sustancialmente equivalente a un producto convencional, es decir, que tienen características significativamente diferentes al tradicional. Ejemplo. México.

b. Etiquetado voluntario que permite tanto la declaración negativa (alimento no GM) como positiva (alimento GM) con respecto al proceso de modificación genética. Canadá, Estados Unidos, Sudáfrica y Filipinas son algunos de los países con etiquetado voluntario.

c. Etiquetado obligatorio

El etiquetado obligatorio se pueden clasificar en:

- **Etiquetado "de producto":** Obligatoriedad de etiquetar como "alimento GM" todos aquellos productos que están compuestos o contienen organismos GM o proteína o ADN resultante de la tecnología de genes. Ej. Australia, Brasil y Nueva Zelanda.

⁸⁵ LAPEÑA, Isabel, Loc. Cit.

⁸⁶ Ídem, p. 76.

⁸⁷ MERCADO COMÚN DEL SUR (MERCOSUR), *Anexo VI informe del Grupo Ad Hoc de biotecnología agropecuaria, análisis del etiquetado de alimentos derivados de la biotecnología agropecuaria*, Buenos Aires, 2008. Disponible en: http://www.mercosur.int/msweb/SM/Noticias/Actas%20Estructura/DEPENDIENTES%20DEL%20OGMC/Grupos%20Ad%20Hoc/GAHBA/2008_ACTA02/GAHBA_2008_ACTA02_ANE06_ES_AnalisIsAlimentosDerivados.pdf (visitado el 25 de septiembre del 2014).

- **Etiquetado de producto aplicado a una lista positiva de alimentos:**
Se aplica exclusivamente a una lista acotada de productos. Ejemplo. Japón.
- **Etiquetado “de proceso”:** Obligatoriedad de etiquetar como “alimento GM” todos los productos producidos a partir de organismos GM, independientemente de que contengan o no organismos GM o proteína o ADN resultante de la tecnología de genes (“from GMO”).



II. MARCO NORMATIVO DE LOS TRANSGÉNICOS EN EL PERÚ

El segundo capítulo aborda el marco normativo general de los transgénicos en el Perú.

1. MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL

1.1. El Convenio de Diversidad Biológica

El Convenio sobre la Diversidad Biológica⁸⁸(CDB) busca promover la conservación de la diversidad biológica de una manera sostenible, con una participación justa y equitativa de los beneficios que deriven de su utilización. En cuanto a los OVM, el CDB contiene disposiciones directamente relacionadas a los OVM. Una de ellas, (art. 19.3) ha generado las negociaciones del Protocolo de Cartagena. El Convenio faculta a los Estados a regular, administrar o controlar los riesgos asociados con OVMs derivados de la biotecnología que pudieran tener repercusiones a la diversidad biológica y para la salud humana. (art. 8 g). Y, dispone que se informe sobre reglamentaciones relacionadas al OVM que se pretende enviar, así como cualquier información disponible sobre los efectos adversos (art.19.4). Por lo tanto, el convenio reconoce que la introducción de OVM al territorio podría generar repercusiones a la biodiversidad y a la salud de las personas.

1.2. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

Ante la necesidad de negociar temas de bioseguridad, las partes del CDB firmaron el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología- PCB⁸⁹, con la finalidad de establecer las reglas internacionales **sobre el movimiento transfronterizo de los OVM entre los países**, excepto productos farmacéuticos destinados a los seres humanos.

El PCB abarca los siguientes tipos de OVMs:

- a. Los OVMs destinados a uso confinado.

⁸⁸ El Convenio sobre la Diversidad Biológica fue ratificado por el Perú mediante Resolución Legislativa N° 261181 de fecha 30 de abril de 1993.

⁸⁹ El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología- PCB fue aprobado por el Congreso de la República, mediante Resolución Legislativa N° 28170 de 13 de febrero de 2004 y ratificado mediante Decreto Supremo N° 022-2004-RE de 24 de febrero del 2004.

- b. Los OVMs destinados para cultivo o crianza que se introducen en el medio ambiente, por ejemplo, semillas, peces transgénicos o microorganismos liberados en el medio ambiente.
- c. Los OVMs destinados a la producción de alimentos procesados, así como a OVMs para uso directo como alimento humano o animal.

Según LAPEÑA, los alimentos genéticamente modificados que se ajustan a la definición de OVM⁹⁰ son:

*"(...) semillas, granos, frutas, vegetales, animales vivos, quesos no pasteurizados que contengan OVMs, microbios y vacunas. Se excluyen del mismo los productos resultantes (derivados) de OVMs como podrán ser, aceite refinado procesado derivado de soja genéticamente modificada, harinas, pan, jugos de frutas, salsa de soja, aun siendo manufacturados utilizando materiales genéticos modificados, no son capaces de replicar el material genético"*⁹¹.

Los Estados pueden adoptar regulaciones más exigentes al del PCB, pero se les exige la realización del Acuerdo Fundamentado Previo, en el cual el país de importación tiene los siguientes derechos: a) Tiene que ser notificado del movimiento transfronterizo propuesto, b) Recibir información sobre el OVM y sus usos propuestos, c) Tener la oportunidad de decidir si permite o no la importación del OVM y, en qué condiciones. Dicha decisión se basa en una evaluación del riesgo y sus posibles efectos adversos (Anexo III).

El Acuerdo Fundamentado Previo está enfocado esencialmente a los OVMs introducidos en el medio ambiente. En el caso de OVMs para uso confinado, para consumo directo humano o animal o, para procesamiento no se requiere del Acuerdo. Sin embargo, el PCB faculta a cada Estado adoptar en su ordenamiento jurídico una aprobación previa o evaluación de riesgo. La parte de exportación debe notificar al Centro de Intercambio de Información la decisión de que el OVM puede ser exportado de acuerdo conforme al Anexo II. Esta notificación permite que los países tomen conocimiento de dicho OVM.

⁹⁰ Art. 3: Términos utilizados: (...)

h) Por "organismo vivo modificado" se entiende cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna

⁹¹. LAPEÑA, Isabel, Ob. Cit.,pág. 8

Asimismo, la parte importadora tiene la facultad de rechazar la importación del OVM si considera que persiste una incertidumbre ante la falta de evidencia científica suficiente, aplicando de esta manera el principio precautorio o de precaución (Art. 10 y 11). La finalidad del principio precautorio es evitar o reducir al mínimo los potenciales riesgos graves o irreversibles de un OVM en la conservación de la biodiversidad y en la salud de las personas.

1.3. Protocolo de Nagoya- Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación suplementario al protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología

El Protocolo suplementario adoptado en Nagoya, Japón, el 15 de octubre de 2010 sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología proporciona normas de compensación o medidas de respuesta ante los daños o probabilidad suficiente de daño a la diversidad biológica como resultado del movimiento transfronterizo de los OVM, dentro de un enfoque de responsabilidad administrativa.

El Protocolo Complementario, firmado por el Perú el 4 de mayo del 2011, se aplica a los daños producidos por OVM destinados a la introducción deliberada en el medio ambiente, al uso directo como alimento humano o animal o para procesamiento y para el uso confinado.

Las partes puedan señalar en su legislación nacional: a) exenciones o circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor y acto de guerra o disturbio civil u otras que consideren apropiadas. b) plazos para el cumplimiento de las medidas, límites financieros al recuperación de costos y gastos relacionados con las medidas de respuesta, garantías financieras y disponer de normas o procedimientos que se ocupen de los daños con el fin de cumplir con la obligación.

En relación a los alimentos transgénicos procesados, al existir discrepancias en su regulación, las partes decidieron elaborar el siguiente acuerdo:

“Durante las negociaciones del Protocolo Suplementario quedó claro que las Partes en el Protocolo tienen opiniones diferentes sobre la aplicación del Artículo 27° del Protocolo a materiales procesados que tienen su origen en organismos vivos modificados. Una de esas opiniones es que las Partes pueden aplicar el Protocolo Suplementario a los daños causados por tales materiales procesados

siempre y cuando se establezca un vínculo causal entre los daños y el organismo vivo modificado en cuestión”⁹².

1.4. Acuerdos de la OMC

El Perú, al formar parte de la Organización Mundial de Comercio (OMC)⁹³, se obliga a una serie de disposiciones encaminadas a facilitar el comercio internacional. Entre ellos tenemos:

- **El Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias-Acuerdo MSF.**

El Acuerdo MSF establece principios básicos para evitar que la normativa sobre inocuidad de los alimentos, la salud de los animales y la preservación de los vegetales constituyan una discriminación o restricción encubierta al comercio internacional. Según el Acuerdo:

“(…) las medidas sanitarias y fitosanitarias se definen como las aplicadas para:

-Proteger la vida de las personas o de los animales de los riesgos resultantes de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas u organismos patógenos en los productos alimenticios;

- *proteger la vida de las personas de enfermedades propagadas por vegetales o por animales;*
- *proteger la vida de los animales o preservar los vegetales de plagas, enfermedades y organismos patógenos; o*
- *prevenir o limitar otros perjuicios causados a un país como resultado de la entrada, radicación o propagación de plagas.”⁹⁴*

Para su cumplimiento, los Estados miembros adoptarán las medidas sanitarias y fitosanitarias basándose en normas, directrices o recomendaciones internacionales elaborados por las organizaciones internacionales competentes⁹⁵ para que haya una adecuada armonización.

⁹² CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Informe del grupo de amigos de la copresidencia UNEP/CBD/BS/COP-MOP/5/11 del 11 de octubre del 2010. Visitar página web: <https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/mop-05/official/mop-05-11-es.pdf> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁹³ El Perú declara su adhesión a la OMC mediante Resolución Legislativa 26407 de 18 de diciembre de 1994, y entra en vigor desde el 1 de enero de 1995.

⁹⁴ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO, *Medidas Sanitarias y Fitosanitarias: Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias*, 1998. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm#top (visitado el 30 de septiembre del 2014).

⁹⁵ En el Acuerdo MSF se reconoce que la Comisión del Codex Alimentarius, la Oficina Internacional de Epizootias OIE, y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria CIPF son las organizaciones internacionales competentes en la elaboración de principios y directrices para la aplicación del análisis de riesgo en cuanto a la inocuidad de los alimentos, control sanitario de animales y plantas.

Las partes también están facultadas a establecer medidas más elevadas, con la condición de que exista una justificación científica que demuestre que en ese caso la norma internacional no ofrece el nivel de protección sanitaria. La norma o disposición tiene que ser compatible con las disposiciones del presente Acuerdo MSF.

En relación de los alimentos transgénicos:

“(…) en el marco de la OMC, la normativa no juzga si existe una evidencia científica apropiada o cual es la mejor evidencia frente a un alimento transgénico. Sin embargo, a pedido de la misma OMC esta función ha sido traspasada a la Comisión del Codex Alimentarius que busca elaborar una norma general sobre la inocuidad de los alimentos, controlar los alimentos biotecnológicos y desarrollar estándares alimentarios internacionales”⁹⁶.

- **El Acuerdo sobre Obstáculos técnicos al comercio – OTC**

El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio-OTC proporciona los principios internacionales para evitar que la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos, normas y, de los procedimientos de evaluación generen obstáculos innecesarios y/o discriminatorios al comercio internacional. Es decir, “el reglamento no deberá provocar más efectos restrictivos del comercio que los precisos para alcanzar ese objetivo legítimo”. Están exceptuadas las medidas sanitarias o fitosanitarias definidas en el Acuerdo MSF.

El OTC insta a los miembros a la utilización de las normas internacionales pertinentes y, si en caso los gobiernos deciden que una norma internacional no resulta apropiada para el caso, pueden justificarla no solo por razones científicas, sino también por otras razones, como por ejemplo problemas tecnológicos o factores geográficos.

En referencia a los productos biotecnológicos:

“No existe en la OMC un compromiso que regule el comercio de los productos transgénicos, ni tampoco normas internacionales que rijan su intercambio según el método de producción. Las reglas del comercio internacional dirigen su atención al comercio de productos y no al proceso productivo, salvo que éste afecte la seguridad y ponga en peligro el recurso natural, la salud humana y la animal”⁹⁷.

⁹⁶ LARACH, María Angélica, *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, CEPAL, Santiago de Chile, pp 211-226. Consulta: 27 de septiembre del 2014. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/19328/larach.pdf>

⁹⁷ Ibidem.

- **Acuerdos sobre Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC)**

El ADPIC aborda la aplicabilidad de los principios básicos del GATT y de los convenios internacionales pertinentes en materia de propiedad intelectual, su cumplimiento por parte de los Estados, la solución multilateral de diferencias y las disposiciones transitorias.

El ADPIC establece disposiciones generales y principios básicos. Entre ellos el compromiso de **trato nacional** en virtud del cual se concederá a los otros miembros un trato no menos favorable que el que otorgue a sus propios nacionales con respecto a la protección de la propiedad intelectual; así mismo contiene una **cláusula de trata de la nación más favorable**, en la cual, toda ventaja que un parte conceda a los nacionales de otro país, se otorgará inmediatamente y sin condiciones a los demás miembros, aún cuando tal trato sea más favorable que el que otorga a sus propios nacionales.

Asimismo, se detalla la obligatoriedad de los Estados a establecer en su marco normativo interno procedimientos para garantizar eficazmente el respeto de los derechos de propiedad intelectual. La norma nacional debe adoptar aspectos relativos a infracciones, las cuales deben ser justas y equitativas, y las autoridades judiciales deben estar facultadas para tomar las medidas más adecuadas y eficaces en cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual.

1.5. Directrices de la Comisión del Codex Alimentarius sobre la evaluación de riesgo de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos

El Codex Alimentarius o código alimentario (CODEX), mediante la directriz CAC/GL 44-2003, establece los lineamientos para el proceso de evaluación de riesgos sobre los aspectos nutricionales y de inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos. Dicho proceso debe estar en concordancia con los principios para el análisis de riesgos: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de riesgos:

La evaluación de riesgos debe basarse en el exámen de datos e información científica, tomando en cuenta los factores pertinentes a cada uno de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos: a) Evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos de plantas de ADN recombinante (CAC/GL 45-2003), b) Alimentos producidos utilizando microorganismos de ADN recombinante (CAC/GL 46-2003) y, c) Alimentos obtenidos de animales de ADN recombinante (CAC/GL 68-2003).

La gestión de riesgos debe estar basada en los resultados de la evaluación de riesgos y, si es necesario tomar en cuenta decisiones generales de la Codex y los principios para el análisis de riesgos. "Las medidas de gestión de riesgos pueden incluir (...) el etiquetado de alimentos, las condiciones para aprobar su comercialización y la vigilancia tras la puesta en el mercado"⁹⁸, con el fin de determinar su impacto en la salud humana.

La comunicación de riesgos es la fase interactiva donde participan todas las partes interesadas en el tema: gobierno, industria, instituciones académicas, medios de comunicación y los consumidores. Los actores intervinientes deberán facilitar el intercambio de información, la cual debe incluir aspectos sobre evaluaciones de inocuidad y decisiones en materia de gestión de riesgos abiertas a la opinión pública.

1.6. Disposiciones del CODEX pertinentes al etiquetado de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos

Al respecto, El CODEX faculta a los gobiernos nacionales a decidir libremente sobre el etiquetado de los AGM⁹⁹. Dicha reglamentación debe ser consistente a las disposiciones del código para evitar posibles problemas comerciales.

Par mayor facilidad, la comisión ha elaborado una recopilación de textos pertinentes al etiquetado de alimentos derivados de la biotecnología moderna (CAC/GL 76-2011) enfatizando que dicho documento no tiene como propósito implicar que los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos sean diferentes de otros alimentos debido a su método de producción.

⁹⁸ CODEX ALIMENTARIUS. *Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos*, Ob. Cit., p. 4

⁹⁹ COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS, *Nota a la prensa emitidas por la OMS sobre los resultados de la CAC 34°*, 2011, Disponible en: ftp://ftp.fao.org/codex/Meetings/CAC/cac34/Codex_note_ES.pdf (visitado el 28 de septiembre del 2014).

2. MARCO NORMATIVO NACIONAL

2.1. Ley de Prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología y su reglamento. Ley 27104 y su Reglamento aprobado por D.S N° 108-2002 PCM.

En el marco nacional, el Perú cuenta con la Ley 27104¹⁰⁰, Ley de Prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología de abril de 1999, establece el marco legal general sobre la biotecnología moderna. Dicho marco legal tiene como finalidad promover la “investigación, producción, introducción, transporte, almacenamiento, conservación, intercambio, comercialización, uso confinado y liberación con OVM, bajo condiciones controladas”, así como proteger la salud humana, el ambiente y la diversidad biológica (art.1-2). Están excluidas de la ley, las actividades en genoma humano, vacunas aplicadas a seres humanos, OGM que se obtenga de técnicas tradicionales o convencionales, fertilización in vitro, entre otros (art. 4).

La ley establece el procedimiento de la evaluación de riesgos con arreglo al Procedimiento del Consentimiento Informado Previo caso por caso, evaluando los potenciales riesgos por la liberación del OVM (art. 13-18) y, de existir alguna amenaza técnicamente justificable se aplicará el principio precautorio el cual no debe constituir obstáculo técnico o restricción encubierta al comercio (art.10-12).

Por otro lado, el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 108-2002-PCM¹⁰¹, establece cuales son los órganos sectoriales competentes (OSC) de otorgar las autorizaciones para las actividades que se realicen en el país con organismos vivos modificados OVM: El Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, para el sector de agricultura, el Viceministerio de Pesquería

¹⁰⁰ Ley 27104, Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología, promulgado en el diario “El Peruano” el 12 de mayo de 1999.

¹⁰¹ Decreto Supremo N° 108-2002-PCM, promulgado en el diario “El Peruano” el 28 de octubre del 2002

del Ministerio de la Producción, para el sector pesquero y, la Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA, para el sector salud como los órganos encargados. Los OSC están obligados a formular un reglamento interno que permita implementar el régimen de bioseguridad en cada sector para que haya un adecuado registro de OVM y sus productos derivados.

Por último, el reglamento establece que el CONAM, hoy Ministerio del Ambiente (MINAM), es la instancia de coordinación con el Protocolo de Cartagena es el CONAM y, es la encargada de establecer los mecanismos de información generados por los OSC, así como actuar como Centro de Intercambio de Información en Seguridad de la Biotecnología (art. 12-14).

2.2. Ley sobre la moratoria de ingreso y producción de OVM al territorio nacional. La ley 29811, su reglamento Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM y modificado por Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM y normas complementarias.

Ante la presencia de cultivos de OVM en diferentes zonas del país y la carencia existente de información sobre los efectos de la liberación del OVM en el medio ambiente, se vio por conveniente establece una moratoria al ingreso y producción de OVM con fines de cultivo o crianza, para ser liberados en el ambiente por un tiempo de 10 años mediante la promulgación de la ley 29811¹⁰² que. La normativa tiene por finalidad el fortalecimiento de las capacidades nacionales, desarrollar la infraestructura y generar las líneas de base respecto de la biodiversidad nativa.

Un año después se publica y promulga el reglamento de la Ley, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM y modificado por Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM el cual señala que las principales actividades de la moratoria son controlar el ingreso de mercancías restringidas¹⁰³ en los puntos de ingreso y la vigilancia en el territorio nacional.

¹⁰² Ley 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos modificados, promulgado en el diario "El Peruano" el 9 de diciembre del 2011.

¹⁰³ La Resolución Ministerial 191-2013-MINAM aprueba la lista de mercancías restringidas en el marco de la ley 29811 y su reglamento. Resolución

Entonces, en cumplimiento a la Primera Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley 29811, se determina que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) tiene las funciones de vigilancia, control, supervisión, fiscalización y sanción otorgadas al Ministerio del Ambiente (MINAM), mediante Resolución de Consejo Directivo N°011-2015-OEFA/CD.

Ante la transferencia de funciones, el 14 de marzo del 2015, mediante Resolución de Consejo Directivo N°012-2015-OEFA/CD, la OEFA tipifica las infracciones administrativas y establece la escala de sanciones correspondiente a la moratoria de ingreso y producción de OVM prohibidos al territorio peruano. Y, el Ministerio del Ambiente, mediante Resolución Ministerial N°023-2015-MINAM aprueba el compendio de guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia para la detección de Organismos Vivos Modificados –OVM” que será aplicada al control de ingreso de mercancías restringidas para ser sujetas a muestreo y análisis para la detección de OVM, tomando en cuenta que el “Perú importa una gran cantidad de semillas (botánicas o vegetativas), animales y material de reproducción de países donde se desarrollan y comercializan OVM, los cuales podrían ingresar al país y ser liberados al ambiente, afectando potencialmente la biodiversidad nacional(...)”.

Por otro lado, no todos los OGM están prohibidos de ingresar al territorio peruano. Los OVM que están excluidos son:

- a. Los OVM destinados al uso en espacio confinado para fines de investigación.
- b. Los OVM usados como productos farmacéuticos y veterinarios que se rigen por las normas especiales y tratados internacionales suscritos por el Perú.
- c. Los OVMs y/o sus productos derivados importados, para fines de alimentación directa humana y animal o para su procesamiento¹⁰⁴.

¹⁰⁴ Según DELGADO GUTIÉRREZ: “las medidas restrictivas no se han querido hacer extensivas a esta última gran categoría de OVMs por las implicaciones comerciales que podrían evidenciarse como posibles restricciones encubiertas al comercio”. DELGADO GUTIÉRREZ, Dino, Seguridad de la biotecnología moderna en el Perú, Regulación de los transgénicos y sus productos derivados. En: *Revista Jurídica del Perú*, Normas Legales, Lima, setiembre, 2009, pág. 110.

Estos OGM están sujetos a ciertos requisitos:

- Tiene que realizarse un análisis de riesgos, previo a la autorización de uso y a la aplicación de medidas para la evaluación, gestión y comunicación de riesgo de conformidad con el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del CDB (Convenio sobre la Diversidad Biológica), el Codex Alimentarius, la ley 27104, Ley de Prevención de Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología, su Reglamento y demás normas sectoriales correspondientes. Y,
- No podrán, bajo ninguna circunstancia, cambiar dicho uso autorizado ni ser liberado al ambiente para ser utilizado con fines de cultivo o crianza, conforme al art. 37 del Reglamento de la ley de moratoria.

El Estado está trabajando en la implementación de la moratoria de los OVM para cultivo o crianza. Sin embargo, esto no sucede con los OVM excluidos de la moratoria, debido a que los OSC todavía no han implementado las medidas sobre los procedimientos para la realización de actividades con OVM para consumo humano, sus derivados y los productos que los contengan, tal como lo señala el art. 7 del Decreto Supremo N° 108-2002-PCM, Reglamento de la Ley de Prevención de Riesgos Derivados del uso de la Biotecnología.

2.3. Normas sobre Inocuidad de los alimentos transgénicos

2.3.1. Decreto Legislativo que aprueba la Ley de inocuidad de los alimentos y su Reglamento

El Decreto Legislativo 1062, ley de inocuidad de los alimentos¹⁰⁵, regula los principios de la política de inocuidad en el Perú. Asimismo, señala que la producción, importación y comercialización están sujetas a la vigilancia sanitaria y deberá asegurarse la rastreabilidad de los alimentos y la aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad basado en análisis de peligros y control de puntos críticos (HACCP).

En relación a los alimentos transgénicos, el Decreto Supremo N° 034-2008-AG, en su sexta disposición complementaria, dispone que la Comisión Multisectorial Permanente de Inocuidad Alimentaria- COMPIAL establecerá los

¹⁰⁵ CONGRESO DE LA REPUBLICA DEL PERÚ. Decreto Legislativo 1062, Decreto Legislativo que aprueba la ley de inocuidad de los alimentos fue promulgado en el diario "El Peruano" el 28 de junio del 2008.

criterios para la normativa nacional en materia de vigilancia y control sanitaria de estos alimentos. Sin embargo, hasta el momento no se ha establecido criterios técnicos sobre el tema, vulnerando el derecho de los consumidores.

2.3.2. Adopción de Normas de Estándares de Calidad para el desarrollo de actividades con OVM

El Comité Técnico de Normalización sobre Bioseguridad de OVM (CTN-BOVM) ha adoptado 8 Normas Técnicas Peruanas¹⁰⁶ (NTP) y dos Guías Peruanas (GP)¹⁰⁷ para el desarrollo de actividades con OVM, las cuales han sido aprobadas y publicadas por la Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No Arancelarias de INDECOPI. Estas normas están referidas a temas generales como terminología y definiciones, requisitos generales, métodos de ensayo, vigilancia en campo, muestreo, confinamiento e inocuidad de alimentos¹⁰⁸.

Recientemente en el 2014, mediante Resolución N° 129-2014/CNB-INDECOPI, la Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No Arancelarias aprobaron como Norma Técnica Peruana NTP – CODEX CAC/GL 45:2014 Alimentos Obtenidos por medios biotecnológicos modernos, directrices para la realización de la evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos de plantas genéticamente modificadas o de ADN recombinante, 1^{ra} edición., la cual apoya los principios para el análisis de riesgo, abordando aspectos nutricionales y de inocuidad.

2.4. Etiquetado de los alimentos transgénicos

En relación al etiquetado existe la siguiente normativa:

2.4.1. El art. 37 de la Ley 29571, Ley que aprueba el código protección y defensa del consumidor

¹⁰⁶ NTP 731.001:2012, NTP 731.002:2013, NTP 731.003:2013, NTP ISO 24276:2012, NTP ISO 21569:2012, NTP ISO 21570:2013, NTP ISO 21571:2011, NTP ISO 21572:2012.

¹⁰⁷ GP 023:2012, GP 24:2013.

¹⁰⁸ Con más detalle se puede consultar la lista de las NTP y Guías aprobadas en la página web Centro de Intercambio de información sobre bioseguridad del Perú CIISB del Ministerio del Ambiente: http://biocanperu.minam.gob.pe/ciisbPeru/?page_id=720 (visitado el 25 de septiembre del 2014).

Según el art. 37 de la Ley 29571, Ley que aprueba el Código de protección y defensa del consumidor¹⁰⁹(CPDC) “los alimentos que incorporen componentes genéticamente modificados deben indicarlo en sus etiquetas”.

Dicho precepto debió hacerse efectiva a los 180 días calendarios a partir de la entrada en vigencia de la ley, a través de un reglamento promulgado por la presidencia de consejos de ministros (PCM), tal como lo señala la tercera disposición complementaria final del CPDC. Sin embargo, hasta la actualidad la Presidencia del Consejo de Ministros- PCM no lo ha promulgado, a pesar que INDECOPI presentó el proyecto de reglamento¹¹⁰ el Tercer Juzgado Constitucional de Lima, en octubre del 2012, declaró fundada la demanda de Cumplimiento del reglamento del artículo 37° (Resolución N° 8, expediente N° 12200-2011-0-1801-JR-CI-03).

Para algunos especialistas, la demora del reglamento se debe a discrepancias en la fijación del umbral¹¹¹.

2.4.2. Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI.

En el 2009, la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC) interpone una denuncia en contra de la Distribuidora Gumi S.A.C. (en adelante Digumi) y a Supermercados Peruanos S.A. (en adelante SPP) por importar y comercializar el aceite de soya denominado “Soya” de procedencia brasileña, omitiendo su condición transgénica, vulnerando el derecho a la información de los consumidores contenido en los arts. 5 literal b) y 15 del Decreto Legislativo 716.

A raíz de esta denuncia, la Sala de Defensa de la Competencia N° 2 del Tribunal del Indecopi, mediante Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI de fecha 6 de mayo del 2010, establece por primera vez los alcances de la condición transgénica del producto, “así como, las obligaciones de

¹⁰⁹ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, Ley 29571, publicado en el diario “El Peruano” el 2 de setiembre de 2010, vigente desde el 2 de octubre del 2010.

¹¹⁰ Ver proyecto de reglamento de etiquetado de alimentos transgénicos en: http://www.pcm.gob.pe/InformacionGral/ga/2011/DS_REGLAMENTO_ETIQUETADO_ALIMENTOS_GM.pdf (visitado el 25 de setiembre del 2014).

¹¹¹. ORTIZ, Marienella, “Etiquetado de transgénicos aún no tiene fecha para su reglamentación”, diario “El Comercio”, Lima, 2012. Disponible en: <http://elcomercio.pe/economia/peru/etiquetado-transgenicos-aun-no-tiene-fecha-su-reglamentacion-noticia-1375083> (visitado el 25 de setiembre del 2014).

información que mantienen los fabricantes, importadores y comercializadores de dichos alimentos frente al consumidor”.

Cabe mencionar que en este expediente no se discute la inocuidad de los alimentos transgénicos, ni los parámetros de trazabilidad, las pruebas de detección o límites máximos de tolerancia de transgénicos, por ser todos estos aspectos parte de la regulación de vigilancia, control y monitorio que no son competentes al INDECOPI.

La Sala considera que, la condición transgénica de los insumos empleados en la elaboración de los alimentos procesados constituye una información relevante para una adecuada decisión de compra (considerando 60). Sustentada en el principio precautorio, los consumidores son quienes deben decidir si asumen los eventuales riesgos de su consumo, garantizándose el derecho a la información veraz de los ingredientes exigidos por el art. 117 del D.S. 07-98- SA. (Considerandos 40 y 44).

A partir de la publicación de la Resolución ningún proveedor podrá alegar el desconocimiento del alcance de los artículos 5 literal b) y 15 del Decreto Legislativo 716 en materia de alimentos transgénicos, pues el proveedor tiene la obligación de garantizar el derecho de los consumidores a ser informados sobre la condición transgénica de los insumos empleados en los productos que comercializan, a pesar que en la regulación de rotulado de alimentos envasados, no exige indicar la condición transgénica del producto.

La información relevante no solo se restringe a lo señalado en las normas de rotulado, sino que se debe informar de los cambios generados en aplicación de nuevas tecnologías respecto del producto estándar (considerandos 20 y 25). El deber de información no exige un medio de información específica, basta que los proveedores verifiquen por los medios que consideren pertinentes si los insumos tienen origen transgénico, dentro de los parámetros de suficiencia, accesibilidad y veracidad del art. 15 de la Ley. (considerando.45). Por lo tanto, los proveedores deben adoptar las medidas necesarias para su cumplimiento como por ejemplo, requerir al fabricante de los productos importadores información al respecto. Dicha disposición también es aplicable a los distribuidores y comercializadores de dichos alimentos. (Considerandos 61 y 63).

III. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

1. ¿CONSUMIMOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?

Entre los cultivos biotecnológicos aprobados en el mundo, la soya y el maíz son los productos más comercializados debido a su versatilidad en la industria alimenticia y animal.

Según SARQUIS HAIECH, del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura en Argentina-IIICA: "El 65% de la oferta mundial de maíz provino de países que han adoptado el maíz GM, y se espera que para la temporada 2013/2014 este valor se eleve a un 67%. El 91% de la oferta mundial provino de países que han adoptado la soja GM (...)"¹¹².

Entonces, es probable que la mayoría de alimentos, especialmente los importados, estén elaborados a base de ingredientes genéticamente modificados¹¹³. Sin embargo, resulta muy complicado conocer con certeza la condición transgénica del producto porque muchos de ellos provienen de países donde el etiquetado no es obligatorio o, el contenido de ingrediente GM está por debajo del umbral exigido por ley.

Por tal motivo, muchas organizaciones ecologistas elaboran cada año "guías de ingredientes transgénicos", en la cual detallan los ingredientes o aditivos sospechosos de contener transgénicos. Así como, la relación de productos de marcas reconocidas por el consumidor que no brindan la seguridad de no usar transgénicos.

¹¹² SARQUIS HAIECH, Alejandra, *"Cultivos Genéticamente Modificados y Bioseguridad en Argentina"*, Charla del "Seminario Internacional Cultivos transgénicos: Ciencia, no ideología". Ministerio de Agricultura de Chile, 2014 [videgrabación], Chile, Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=iNE0r4TUDMo>. (Visitado 10 de octubre del 2014).

¹¹³ La soya es utilizado en la salsa de soja, chocolates, conservas, pan, margarinas, aceites vegetales, leches, helados, alimentos infantiles, mayonesas, harinas, embutidos, pastas, suplementos, entre otros. Y, el maíz transgénico harinas, aceites.

CUADRO N° 2: INGREDIENTES TRANSGÉNICOS

“Soja: harina, proteína, leudantes, aceites y grasas (a menudo se “esconden” detrás de la denominación aceites/grasas vegetales), emulgentes (lecitina–E322), mono y diglicéridos de ácidos grasos (E471), ácidos grasos.

Maíz: harina, almidón*, leudantes, aceite, sémola, glucosa, jarabe de glucosa, jarabe de alta fructosa, dextrosa, maltodextrina, isomaltosa, sorbitol (E420), caramelo (E150), grits”.

Fuente: Guía roja y verde de alimentos transgénicos. Greenpeace.2013

En el caso peruano, en el 2011 ASPEC realizó una investigación en la que se detectó que 10 productos comercializados para consumo final contenían ingredientes GM sin estar etiquetados, tal como aparece en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3: Alimentos detectados como transgénicos

Producto y empresas	Registro sanitario
Soya y avena Santa Catalina Industrias Unidas del Perú S.A.	E5618410 Naidui Digesa
Quaker “Q-Vital”. Quinoa, soya y avena. Global Alimentos SAC.	E5509506N Nagoai
Soyandina 100% soya. Alicorp S.A.	E8202907 N Naaisa
Leche 100% de soya Laive S.A.	RSA-09/Digesa/ E8201909N Nalisa
Soale Leche de soya Gloria S.A.	E8202706N Nagosa
Los cuates picantes (Tortillas de maíz) Karinto Inversiones Borneo SRL	E7307109N Naivbr
Salchicha San Fernando San Fernando S.A.	J8701510N/ Nasnfr
Salchicha Laive Suiza Laive S.A.	Digesa/J8801808N Nalisa
Maizena Negrita Alicorp S.A.	E8401309N Nkaisa Digesa
Angel Flakes Global Alimentos SAC	E6800408N/Nagoai

Muestra que dieron positivo sobre la presencia de OGM (Organismos Genéticamente Modificados), más conocidos como transgénicos. Los análisis fueron realizados en los laboratorios de Cepery Andes Control.
 (*) Los parámetros de análisis: Control de erección (+), promotor de mosaico de la coliflor (+), terminador de *Agrobacterium tumefaciens* (+).
 Fuente: Aspec

Fuente: Diario Gestión. 2011

Sin embargo, en cumplimiento a la Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI, la Sociedad Suizo Peruana de Embutidos S.A. ó SUPEMSA etiqueta sus productos como “fécula de soya OGM” o “lecitina de soya OGM”.

Cuadro N° 4: Etiquetado de sus productos con OGM



Fuente: Anonymous Perú. Facebook. 2014

2. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

2.1. Comunicación de riesgo

Dentro del proceso de análisis de riesgos se encuentra la comunicación de riesgos, definida como:

“el intercambio interactivo de información y opiniones a lo largo de todo el proceso de análisis de riesgos, sobre los peligros y riesgos, los factores relacionados con los riesgos y las percepciones de los riesgos, entre las personas encargadas de la evaluación de los riesgos, las encargadas de la gestión de riesgos, los consumidores, la industria, la comunidad académica y otras partes interesadas, comprendida la explicación de los resultados de la evaluación de los riesgos y de los fundamentos de las decisiones relacionadas con la gestión de riesgos”¹¹⁴.

¹¹⁴ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), *Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos, directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos* FAO/OMS, 2003, Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y8705s.pdf> (visitado el 27 de septiembre del 2014).

El principal objetivo de la comunicación de riesgos “es ofrecer información significativa, pertinente y precisa en términos claros y comprensibles destinados a un público concreto”.¹¹⁵

La comunicación de riesgo puede:

*“(…) proceder de fuentes oficiales de alcance internacional, nacional o local. Puede tener también su origen en otras fuentes, como la industria, el comercio, los consumidores y otras partes interesadas. En este contexto del informe, entre las partes interesadas se pueden incluir los organismos gubernamentales, los representantes de la industria, los medios de comunicación, los científicos, las sociedades profesionales, las organizaciones de consumidores y otros grupos de interés públicos y particulares interesados”.*¹¹⁶

2.1.1. La percepción de riesgo de los alimentos transgénicos

El debate en torno a los AGM comenzó en Europa, producto de diferentes eventos que cuestionaban la inocuidad de los alimentos como la enfermedad de las vacas locas, que generaron situaciones de “crisis alimentarias”.

Los ciudadanos comenzaron a recibir noticias negativas de los OGM y en especial los alimentos transgénicos. Son considerados “riesgos derivados de una agricultura industrial que privilegia la cantidad y el beneficio en detrimento de la calidad, de la preservación de la salud pública y del entorno”¹¹⁷. La población comenzó a percibir a los AGM como riesgosos para el consumo humano, a pesar que la Organización Mundial de la Salud señala que no se han demostrado efectos sobre la salud humana por el consumo de los OGM¹¹⁸.

Mientras que “los científicos y gestores tienden a focalizar sus argumentos sobre aspectos medibles y cuantificables del riesgo, el público se centra en

¹¹⁵ *Ibidem*

¹¹⁶ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), *Aplicación de la comunicación de riesgos a las normas alimentarias y a las cuestiones relacionadas con la inocuidad de los alimentos*, Estudio FAO Alimentación y Nutrición, 2005, Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-x1271s.pdf> (visitado el 27 de septiembre del 2014).

¹¹⁷ GRACIA ARNAIZ, Mabel, *Pensando sobre el riesgo alimentario y su aceptabilidad: el caso de los alimentos transgénicos*, Revista de Nutrición, Antioquía, número2, volumen17, pp 125-149, 2004. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21127.pdf> (visitado el 28 de septiembre del 2014)

¹¹⁸ MARTIN OLMEDO, Piedad, *Percepción del riesgo en comunicación: el caso de los alimentos transgénicos*, Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Andalucía, número 1, volumen 18, pp 105-116, 2005. Disponible en: <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/3991/14.pdf?sequence=1> (visitado el 28 de septiembre del 2014).

aspectos cualitativos condicionados por los modelos culturales y sociales que los seres humanos utilizan para interpretar lo que les rodea”¹¹⁹. “(...) el mayor interés para el público general está en la información no técnica acerca del marco más amplio del riesgo, con frecuencia puesta de relieve por los medios de comunicación, la industria o los grupos de consumidores (...)”¹²⁰.

Según la FAO, existen factores que pueden influir en la percepción de riesgo de los alimentos¹²¹:

- Los riesgos naturales se suelen percibir como menos preocupantes que los de origen humano.
- Un riesgo nuevo tiende a causar temor que el mismo riesgo cuando la población ha convivido con él durante algún tiempo.
- Cuando la población percibe un beneficio derivado de cierto comportamiento o elección, el riesgo asociado parece menor. Si no hay ningún beneficio percibido, el riesgo parece mayor.
- Cuanto mayor sea la confianza hacia las instituciones responsables de la exposición al riesgo o la comunicación acerca de él mayor será su temor.

Como apreciamos, estos factores también pueden presentarse en la percepción de riesgo hacia los alimentos transgénicos:

- Los AGM son conocidos como “alimentos Frankenstein” por estar genéticamente modificados por la mano del hombre, es decir, no son creados por la propia naturaleza.
- Al ser alimentos nuevos y hechos por el hombre, generan una mayor reticencia ante sus posibles reacciones alérgicas, transferencia de genes del OGM al consumidor, resistencia a antibióticos o, por sus efectos tóxicos.
- Este rechazo se incrementa cuando no hay un consenso en las valoraciones de los posibles efectos en la salud y en el medio ambiente, entre la

¹¹⁹ Ibídem.

¹²⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), *Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad, Comunicación de riesgos*, 2007, Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1140s/a1140s10.pdf> (visitado el 28 de septiembre del 2014).

¹²¹ Ibídem.

comunidad científica y, por la desconfianza en los gobiernos e industria como fuentes creíbles de información acerca de los alimentos¹²².

Por otro lado, la valoración no sólo está dada por la percepción de riesgo (supuestos o reales), también está dada por la pérdida de utilidad que experimenta el consumidor frente a un alimento transgénico que no logra ser compensada por un menor precio. En una investigación realizada en la ciudad de Chile, los consumidores sostienen que prefieren alimentos no transgénicos con respaldo del nombre de marca de un fabricante y privilegian pagar un menor precio¹²³.



¹²² GRACIA ARNAIZ, Mabel, Loc. Cit.

¹²³ SCHNETTLER MORALES, Berta, SEPÚLVEDA BRAVO, Oriana, *Conocimiento y aceptación de alimentos transgénicos modificados en consumidores de la IX región de Chile*, IDESIA, Chile, número 2, volumen 27, pp. 5-15, 2009. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/idesia/v27n2/art01.pdf> (visitado el 27 de septiembre del 2014).

IV. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO COMO DESVENTAJA COMPETITIVA

1. EL VALOR PERCIBIDO COMO VENTAJA COMPETITIVA

En un entorno tan competitivo y globalizado como el que vivimos ahora, donde el consumidor ejerce su poder de consumo, el valor percibido por el cliente se ha convertido en un factor clave de la ventaja competitiva de la empresa. La obtención de una ventaja competitiva sostenible, tal como menciona PORTER: "La ventaja competitiva surge del valor que la empresa es capaz de crear para sus compradores que excede el costo de crearlos. El valor es lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el valor superior se obtiene por la oferta de precios inferiores a los competidores para beneficios equivalentes o de proveer beneficios únicos que compensan más que los precios superiores"¹²⁴. Y, como dice BARRÓN ARAOZ:

"Antiguamente las organizaciones empresariales en general no sabían valorar a sus clientes, pero gracias a la expansión de la economía y con el crecimiento de los mercados en las que se ofrecen diversidad de productos cada vez con mayores bondades, originando agresivas competencias entre los ofertantes, situación en la que juega un papel preponderante el cliente como el activo más importante de los negocios en general., despierta entre los fabricantes y comerciantes el interés en el cuidado a sus clientes actuales"¹²⁵

El valor percibido por el cliente "es aquel que éste percibe, y que se trata de algo completamente subjetivo que depende del juicio del cliente"¹²⁶. "Es la percepción que tenga el cliente sobre el producto o servicio que ofrece (...) ", [cuyo juicio subjetivo depende] de una serie de factores como son la información con la que cuente el cliente, del contexto en el que se realice la valoración y del momento en el que se realice"¹²⁷.

¹²⁴ PORTER, Michael, *Ventaja Competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*, Pirámide, Madrid, 2012.

¹²⁵ BARRÓN ARAOZ, Ricardo, *Marketing Relacional como estrategia de los negocios del Perú*, Revista de la Facultad de Ciencias Contables QUIPUKAMAYOC, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, volumen 19, número 36, pp. 57-62, 2011. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/6487/5704> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹²⁶ PICÓN BERJOYO, Araceli, RUÍZ MORENO, Carolina, *La importancia del valor percibido y los costes de cambio en el marketing de relaciones*, Universidad de Sevilla, España, pp 53-64, 2001. Disponible en: http://www.ti.usc.es/lugo-xiii-hispano-lusas/pdf/06_COMERCIALIZACION/06_picon_ruiz.pdf (visitado el 27 de septiembre del 2014).

¹²⁷ *Ibidem*.

Dicha valoración es realizada tomando en cuenta, por un lado, los beneficios y, por otro los sacrificios que le generarían elegir dicho producto. Por el lado de los beneficios está la imagen y la calidad. Por el lado de los sacrificios se encuentran el precio pagado y el riesgo percibido¹²⁸. Y, tal como dice VERA MARTINEZ: "(...) un comprador está dispuesto a pagar un sobreprecio por un producto que ostenta una marca de alto valor percibido, pero el valor de esta misma marca está en gran medida influido por la calidad misma del producto o productos que ampara"¹²⁹.

2. LA PERCEPCIÓN DE RIESGO EN LA DECISIÓN DE COMPRA

Durante el proceso de decisión de compra, existen factores o variables que pueden influir en el comportamiento del consumidor¹³⁰ y, por ende en el valor percibido, como es la percepción hacia el producto o marca.

Según VARGAS BIANCHI, la percepción es:

"La opinión prevaleciente popular acerca de un producto o servicio en un momento determinado (...). La percepción es una variable influenciada por estímulos externos como los comentarios de otras personas o las comunicaciones de marketing, sean publicitarias o de relaciones públicas. Estos factores participan en el proceso de moldear la percepción y sistema de creencias y actitudes de las personas referidas a las marcas"¹³¹.

Como se sabe, la población centra su interés en saber si los productos alimenticios que adquiere son fiables en términos de inocuidad y calidad. Sin embargo, muchas veces "son las experiencias y las ideas que las personas se van generando sobre una técnica o aplicación, las que construyen sus

¹²⁸ *Ibidem*.

¹²⁹ VERA MARTINEZ, Jorge, *La influencia de los componentes del valor percibido de la marca en los componentes del perfil de involucramiento del consumidor*, Revista Ciencias Estratégicas, Medellín, número 24, volumen 18, pp 237-257., 2010, Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3437742.pdf> (visitado el 28 de septiembre del 2014).

¹³⁰ "El comportamiento del consumidor se refiere a la observación y estudio de los procesos mentales y psicológicos que suceden en la mente de un comprador cuando éste elige un producto y no otro, con la finalidad de comprender el motivo por el que sucede de esa manera". *6 factores que influyen el comportamiento del consumidor*, Marcas & Mentes, diario "Gestión", 2013, Disponible en: <http://blogs.gestion.pe/marcasymentes/2013/01/6-factores-que-influyen-el-com.html> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹³¹ *Ibidem*.

percepciones o, mejor dicho, las representaciones sociales del riesgo”¹³². Y, los medios de comunicación son “(...) un espacio donde los discursos de diversa índole sobre la alimentación fluyen y confluyen y donde eventos como la aparición de una alarma vinculada a productos alimentarios pueden llegar a ocupar un gran espacio”¹³³.

3. EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS CONSIDERADO COMO DESVENTAJA COMPETITIVA

Si bien, el valor percibido genera lealtad hacia la marca, muchas veces, “el cliente actúa de forma leal o desleal en función de un contexto determinado, y de su propia capacidad, además de sus criterios de valoración de la oferta”, analizando sus beneficios y sus costes de cambio.

En el caso de la valoración de los alimentos transgénicos, “la población no parece querer aceptar riesgos innecesarios y considera poco útiles o ventajosos algunas de las aplicaciones de las innovaciones científicas y tecnológicas en el ámbito de la comida”¹³⁴.

En los últimos años, la sociedad ha presenciado situaciones de crisis alimentaria donde se le informa que el contenido de las comidas incluye sustancias contaminantes para la salud, aunque sea a escala infinitamente pequeña¹³⁵. Esta situación ha provocado que la población no quiera aceptar riesgos innecesarios al consumir los AGM por considerarlos poco útiles o ventajosos¹³⁶.

¹³² GRACIA ARNAIZ, Mabel, Loc. Cit.

¹³³ CACERES NEVOT, Juanjo, CANTARERO ABAD, Luis, *Culturas alimentarias y sociedad: las prácticas de compra y la percepción de riesgo alimentario*, Revista STVDIVM, Zaragoza, número 14, pp. 315-327, 2008, Disponible en: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2793563.pdf (visitado el 25 de septiembre del 2014).

¹³⁴ GRACIA ARNAIZ, Mabel, Loc. Cit.

¹³⁵ *Ibidem*.

¹³⁶ En la UE, “todavía existe un cierto sentimiento de escepticismo e incredulidad hacia dichos productos y sus potenciales atributos”, debido a que “los alimentos transgénicos no han tenido ningún beneficio directo para la mayoría de personas, no son más económicos, no han distanciado su fecha de caducidad, no tienen mejor sabor”. MARTIN OLMEDO, Piedad Loc. Cit.

En este contexto, el etiquetado puede constituir una cuestión de desventaja competitiva para el proveedor, “en la medida que del etiquetado se pueden obtener informaciones sobre las cuales sostener las decisiones de compra. [Y, en situaciones de crisis,] el etiquetado detallado repercute en la buena valoración del producto, y si éste llega a estar en algún momento bajo sospecha, esa característica puede multiplicar su relevancia para la satisfacción del consumidor”¹³⁷.

El consumidor empezará a desconfiar de la calidad e inocuidad de toda la cadena alimentaria y, al hacer una valoración entre los beneficios y sacrificios, preferirá otro producto que le brinde los mismos o mejores beneficios y menos riesgos. Tal es el caso de los alimentos orgánicos o funcionales que ofrecen mejores beneficios para el organismo, con mayores cualidades nutricionales, evitando alergias o enfermedades. “Para los consumidores, cada vez más preocupados por la calidad de los productos que ingieren e interesados por conocer el origen de los mismos y los procesos a los que han sido sometidos, las etiquetas se han convertido en una de las herramientas para acceder a esta información”¹³⁸.

Por ejemplo, Kellogg´s, empresa líder en cereales, “ha defendido en Estados Unidos el consumo de transgénicos. Según explica la propia compañía, las principales organizaciones de salud en todo el mundo han concluido que los alimentos transgénicos son completamente seguros para su consumo”¹³⁹. Pese a ello, la empresa “ha estado en el ojo del huracán por varios años y ha sido blanco de boicots por parte de activistas y consumidores que exigen a la empresa no usar esta clase de cereales, o al menos, informar a los consumidores sobre la procedencia de sus alimentos”¹⁴⁰. En el 2013, se

¹³⁷ CACERES NEVOT, Juanjo; CANTARERO ABAD, Luis, Loc. Cit.

¹³⁸ LOZANO, Carmen; LUQUE, Emilio, MORENO, Marta, *Estrategias e interpretaciones del etiquetado alimentario entre productores y consumidores en España*, Revista de Economía Agrícola, Sao Paulo, número 2, volumen 59, pp. 53-67 2012, Disponible en: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/rea/2012/rea2-4-12.pdf> (visitado el 27 de septiembre del 2014).

¹³⁹ ZAMORA, Alfredo, *Kellogg´s defiende el consumo de transgénicos*, 29 de enero del 2013, Disponible en: <http://fundacion-antama.org/kellogg%E2%80%99s-defiende-el-consumo-de-transgenicos/> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹⁴⁰ Ibídem.

inició una campaña en Estados Unidos en la que se pide a McDonald´s que no adquiera papas modificadas genéticamente, por ser un riesgo para el medio ambiente, para la salud de los niños y de la población en general¹⁴¹. La Empresa General Mills ha anunciado que ha dejado de utilizar ingredientes transgénicos para mantener a sus clientes¹⁴² o, la empresa ecuatoriana CONFITECA ha decidido eliminar el uso de componentes transgénicos en la producción de chocolates y chupetes en beneficio de los consumidores¹⁴³.

Las grandes compañías como Monsanto, Pepsi, Coca Cola y Nestlé han invertido millones de dólares para evitar el etiquetado en los Estados Unidos¹⁴⁴ argumentando que el etiquetado los obligaría al incremento del precio del producto. Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sostiene que:

“el etiquetado no encarece el producto, el etiquetado es una reivindicación de todos los consumidores. (...) Muchos países están discutiendo hacer un etiquetado más preciso sobre las características de los productos y también sobre la necesidad de reforzarlo de manera tal que los consumidores lo tengan lo más fiel posible”¹⁴⁵.

¹⁴¹ Gastronomía & Cía, ¿Papa fritas transgénicas en McDonald´s, 20 de junio de 2013, Disponible en: <http://www.gastronomiaycia.com/2013/06/20/patatas-fritas-transgenicas-en-mcdonalds/> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹⁴² HOROVITZ, Bruce, “Los cereales Cheerios han dejado de incluir ingredientes transgénicos”. Noticias de Abajo, 2 de enero del 2014., Disponible en: <https://noticiasdeabajo.wordpress.com/2014/01/05/los-cereales-cheerios-han-dejado-de-incluir-ingredientes-transgenicos/> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹⁴³ Revista El Universo, “Confiteca dice que quitará transgénicos de productos”. *Diario El Universo*, 18 de febrero del 2014 Disponible en <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/02/18/nota/2202271/confiteca-dice-que-quitara-transgenicos-productos> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

¹⁴⁴ DEMOCRACY NOW, Grandes empresas invierten millones contra el etiquetado de los alimentos transgénicos, 24 de octubre del 2013. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=b16A0ZK0b3E> (visitado el 28 de septiembre del 2014)

¹⁴⁵ ANDINA Agencia Peruana de Noticias, FAO descarta que etiquetado de productos con transgénicos aumente su costo”. *Andina Agencia Peruana de Noticias*, 5 de mayo del 2011., Disponible en: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-fao-descarta-etiquetado-productos-transgenicos-aumente-su-costo-357054.aspx> (visitado el 30 de septiembre del 2014).

Los especialistas sostienen que el mejor camino para el etiquetado de los alimentos transgénicos es el proceso de trazabilidad que permite el rastreo de toda la cadena alimenticia de un determinado producto¹⁴⁶.

Tal es la presión social hacia estos alimentos que las grandes marcas como Kellogg's, Coca Cola, Pepsico están incursionando en el mercado de los alimentos ecológicos y/o funcionales, con la finalidad de asegurar su posicionamiento en el mercado y disminuir las fuertes críticas de la población por sus prácticas sociales y medioambientales, asegurando la supervivencia de su negocio en donde la población exige mayor responsabilidad social de las grandes empresas, cuya tendencia está en aumento¹⁴⁷.



¹⁴⁶ DIARIO "EL COMERCIO", No sería costoso detectar alimentos transgénicos. 2010. Disponible en: http://elcomercio.pe/economia/peru/no-seria-costoso-detectar-alimentos-transgenicos_1-noticia-460621 (visitado el 25 de septiembre del 2014).

¹⁴⁷ BALLESTEROS RIVEROS, Julián, "La apuesta de las grandes marcas por los alimentos orgánicos". *Semana Sostenible*, 9 de octubre del 2014. Consulta: 10 de octubre del 2014 <http://sostenibilidad.semana.com/opinion/articulo/la-apuesta-grandes-marcas-alimentos-organicos/31797>

V. INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

1. MATERIALES Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El quinto capítulo tiene como objetivo conocer la percepción de un segmento informado de consumidores en la ciudad de Arequipa sobre los alimentos transgénicos¹⁴⁸. Para ello, se realizó una investigación de campo mediante la aplicación de una ficha de recolección de datos (cuestionario de 7, anexo N°1), en una población de 1720, con una muestra de 200 alumnos, ambos géneros, del semestre par de la facultad de derecho de la Universidad Privada Alas Peruanas- Sede Arequipa- 2014

La primera pregunta: "¿Qué son los alimentos transgénicos?" tiene por finalidad determinar si el consumidor sabe el concepto de alimento transgénico.

La segunda pregunta: "¿Ud. considera que los alimentos transgénicos son dañinos para la salud?" tuvo como objetivo determinar si el consumidor considera a los alimentos transgénicos dañinos para la salud.

La tercera pregunta: "¿Ud. consumiría alimentos transgénicos?" tuvo por objetivo saber si el encuestado consumiría alimentos transgénicos sabiendo su condición transgénica.

La cuarta pregunta: "¿Sabía Ud. que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados según el Código de Protección y Defensa del Consumidor?" tuvo por objetivo determinar si el consumidor conoce que estos alimentos deben estar etiquetados conforme al CPDC.

La quinta pregunta: "¿Sabía Ud. que la marca Segoviana etiqueta sus productos con ingredientes genéticamente modificados? tiene por finalidad

¹⁴⁸ La población de la cual se extrae la muestra encuestada, no es representativa del íntegro de la población de la ciudad de Arequipa, por su condición de no ser aleatoria en el sentido estricto al estar segmentada a alumnos de pregrado de una institución de educación superior. En consecuencia, los resultados obtenidos plasmarían la percepción de parte del segmento más informado de la población de la ciudad de Arequipa.

determinar si el consumidor sabe que la marca Segoviana etiqueta sus alimentos transgénicos.

La sexta pregunta: "¿Cree Ud. que se comercialicen estos y otros alimentos transgénicos sin estar etiquetados?", tiene por objetivo conocer si el consumidor considera que existen otros productos transgénicos comercializados en el Perú sin estar etiquetados.

Por último, la séptima pregunta analiza la opinión del consumidor sobre el no etiquetado de estos alimentos, pudiendo marcar una de las tres alternativas: No hay reglamento sobre etiquetado, Subiría el precio del producto perjudicando al consumidor, El consumidor no los compraría debido a que causan daño a la salud

2. RESULTADOS

A continuación mostraremos los resultados obtenidos de la investigación de campo.

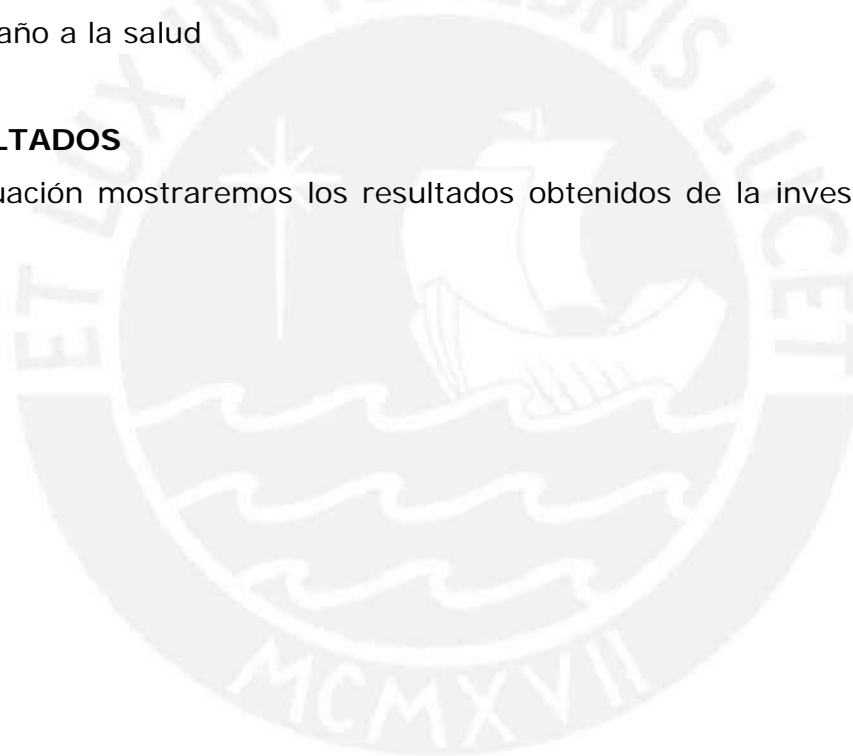


TABLA 1

**“CONOCIMIENTO SOBRE EL SIGNIFICADO DE ALIMENTOS
TRANSGÉNICOS”**

CRITERIO	F	%
a) Alimentos con grasas trans.	6	3%
b) Alimentos que contienen componentes genéticamente modificados	138	69%
c) Alimentos orgánicos	12	6%
d) Alimentos con tartrazina.	8	4%
e) No sabe que son alimentos transgénicos	36	18%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 1

¿QUÉ SON LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?

Descripción: La tabla N°1, sobre el conocimiento del significado de los alimentos transgénicos, el 69% de los encuestados definen correctamente a los alimentos transgénicos como “los alimentos que contienen componentes genéticamente modificados”. El 18% desconoce su significado. El 6% lo define como alimentos orgánicos, el 4% alimentos con tartrazina y, el 3% alimentos con grasas trans.

Interpretación:

En la tabla N° 1 observamos que la mayoría de encuestados (138), reflejado por el 69% de la muestra total, marcaron correctamente la opción b) que define a los alimentos transgénicos como los alimentos que contienen componentes genéticamente modificados, conforme al art.37 del Código del Consumidor. Seguidamente, 36 encuestados, equivalente al 18% de la muestra total, manifiestan desconocer su definición, pues marcaron la opción e), lo cual refleja la necesidad de una mayor difusión del tema. El 13% restante (28 personas) marcaron las otras opciones que definen otro tipo de alimentos o aditivos alimenticios: el 6% (12 encuestados) lo definen como alimentos orgánicos, el 4% (8 consumidores) alimentos con tartrazina y, el 3% restante (6 encuestados) alimentos con grasas trans.

Estos resultados muestran que es necesaria una adecuada información de los diferentes tipos de alimentos y aditivos alimenticios que existen en el mercado para para tomar una adecuada decisión de compra de acuerdo a sus necesidades.

GRÁFICO N° 1

CONOCIMIENTO SOBRE EL SIGNIFICADO DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

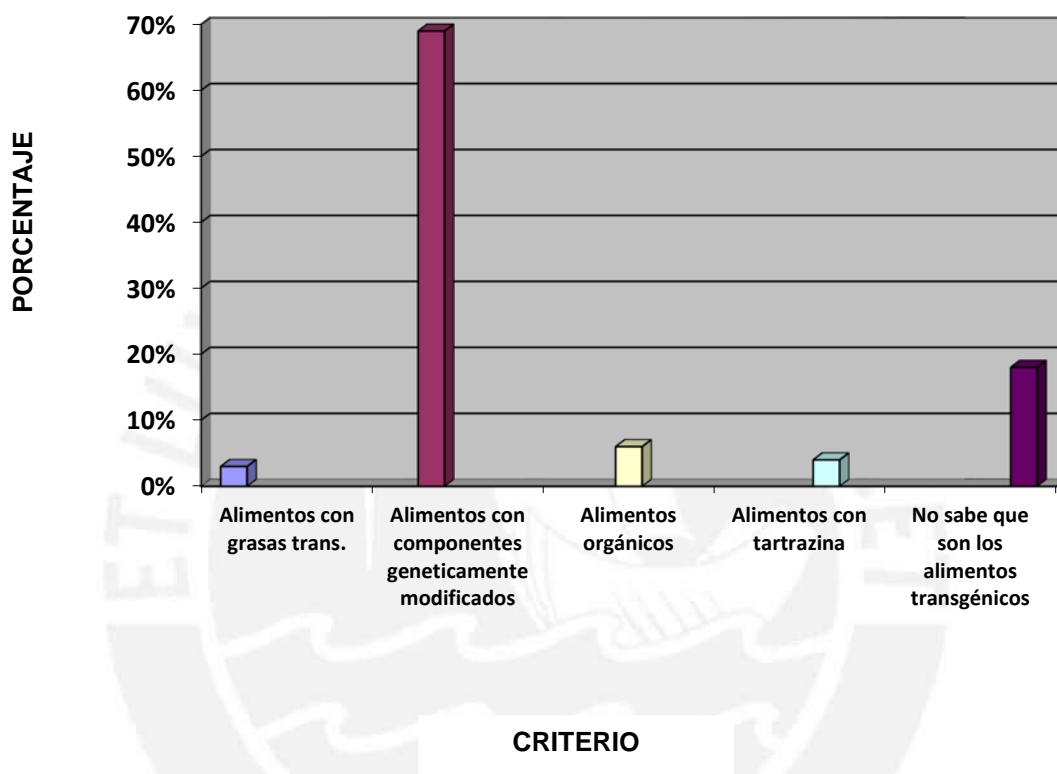


TABLA 2

“PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE EL DAÑO A LA SALUD DE LOS ALIMENTOS TRANSGENICOS”

CRITERIO	F	%
a) Si son dañinos para la salud	110	55%
b) No son dañinos para la salud	25	12.5%
c) No saben si son o no dañinos para la salud.	65	32.5%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 2

¿UD. CONSIDERA QUE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS SON DAÑINOS PARA LA SALUD?

Descripción: En relación a la percepción del daño a la salud de los alimentos transgénicos, la tabla N°2 muestra que el 55% de los encuestados (110 personas) consideran a los alimentos transgénicos dañinos para la salud. El 32.5% (65 personas) no saben si su consumo genera algún riesgo para el ser humano. Y, solo el 12.5% restante (25 encuestados) expresan que no son dañinos para consumo humano.

Interpretación: En la tabla N°2, observamos que 110 encuestados, representado por el 55% de la muestra total, opinan que los AGM son dañinos para la salud humana por sus posibles reacciones alérgicas. Los siguientes 65 encuestados, equivalente al 32.5%, manifiestan no saber si causan daño o no para el ser humano, es decir, no tienen una posición definida por la información confusa dada que existe sobre el tema. En menor porcentaje, con un 12.5%, están los 25 encuestados que opinan que los AGM son aptos para el consumo humano por estar sujetos a un control de calidad.

Estos resultados muestran que la mayoría de los encuestados percibe que los AGM no son inocuos para el consumo humano, a pesar que han sido objeto de una evaluación exhaustiva y que hasta la actualidad no existen evidencias de que sean dañinos para el ser humano, tal como lo señala la OMS. Sin embargo, según la FAO existen factores que influyen en esta reticencia, tales como, la divergencia de opinión entre los especialistas, la falta de confianza hacia las instituciones competentes y empresas proveedoras.

GRÁFICO N° 2

“PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE EL DAÑO A LA SALUD DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”

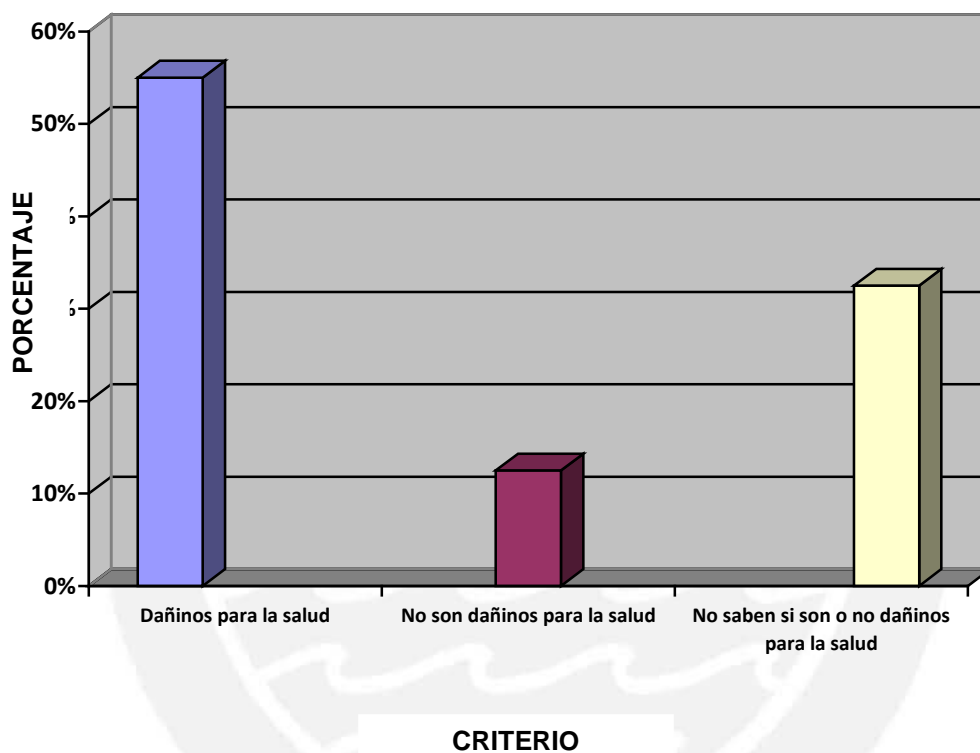


TABLA 3

CONSUMO DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

CRITERIO	F	%
a) Si consumiría alimentos transgénicos	52	26%
b) No consumiría alimentos transgénicos	148	74%
TOTAL	200	100%

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 3

¿UD. CONSUMIRÍA ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?

Descripción: La tabla N° 3, sobre el consumo de los productos sabiendo su condición transgénica, muestra que el 74% del total de encuestados (161 consumidores) no consumirían AGM. El 26% restante manifiesta todo lo contrario.

Interpretación: Sabiendo la condición transgénica de los alimentos, el 74% de la muestra total manifiesta su rechazo al consumo de estos alimentos por la percepción de riesgo hacia los AGM, influyendo el contenido transgénico en el valor percibido por el consumidor lo cual repercute en la ventaja competitiva del producto. El 26 % opina que si consumiría productos con contenido transgénico por considerarlo aptos y estar elaborados bajo estándares de calidad.

Estos resultados muestran que la condición transgénica del producto influye en la decisión de compra del consumidor por ser considerado un "alimento malo" y, en situaciones de crisis alimentaria, donde un determinado producto está bajo sospecha, la información del etiquetado puede repercutir en la valoración del producto. Entonces, para evitar riesgos innecesarios, el consumidor preferirá buscar otra marca que le brinde menos riesgos y mejores beneficios.

GRÁFICO N° 3

CONSUMO DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

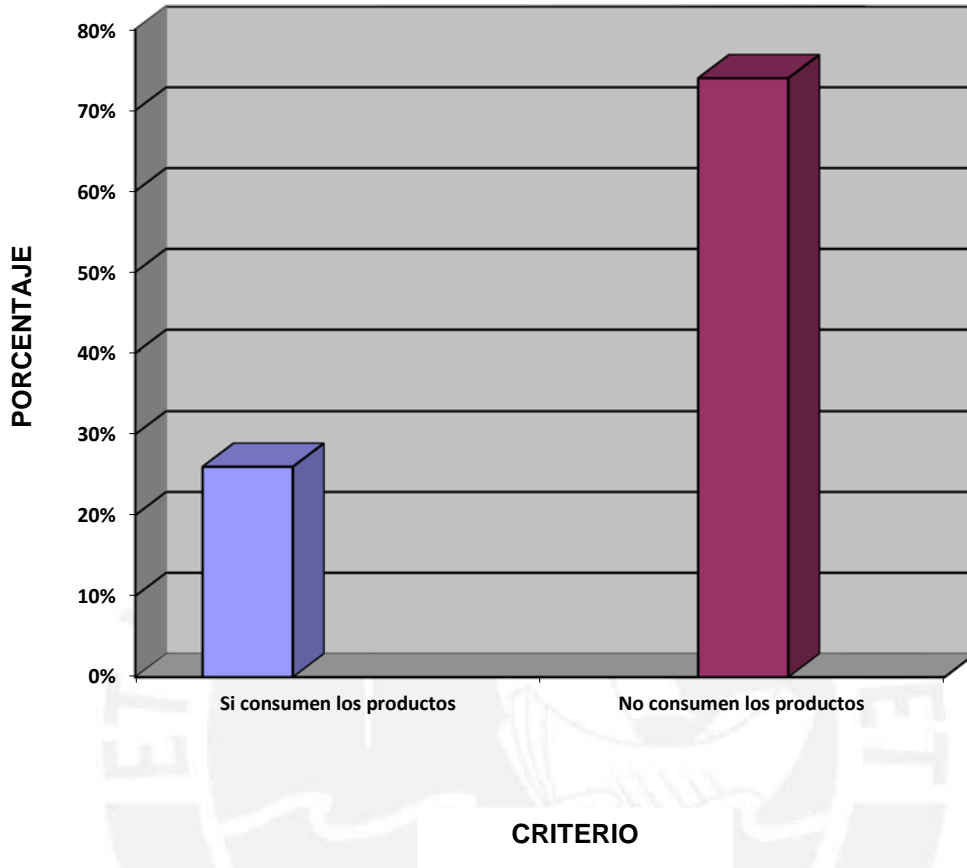


TABLA 4

**“CONOCIMIENTO DEL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS
TRANSGÉNICOS”**

CRITERIO	F	%
Si saben que los alimentos tienen que estar etiquetados	121	60.5%
No saben que los alimentos tienen que estar etiquetados	79	39.5%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 4

**¿SABÍA UD. QUE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS DEBEN ESTAR
ETIQUETADOS DE ACUERDO AL ART. 37 DEL CÓDIGO DE
PROTECCIÓN Y DEFENSA DEL CONSUMIDOR?**

Descripción: En relación al conocimiento del consumidor sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos, la tabla N°4, señala que 121 consumidores, equivalente al 60.5%, conocen que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados. Mientras que 79 consumidores, equivalente al 39.5% desconocen dicha disposición.

Interpretación: La tabla N°4 nos muestra que el 60.5% de la muestra total (121 encuestados) saben que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados según el código de consumo. A pesar de ello, no se exige la ciudadanía no exige la promulgación del reglamento. El 39 % restante, es decir 79 encuestados, manifiesta desconocer dicha disposición, reflejando en este resultado, el poco interés de las autoridades competentes en garantizar el derecho del consumidor a ser informado de los ingredientes que contiene dicho producto.

GRÁFICO N° 4

“CONOCIMIENTO DEL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”

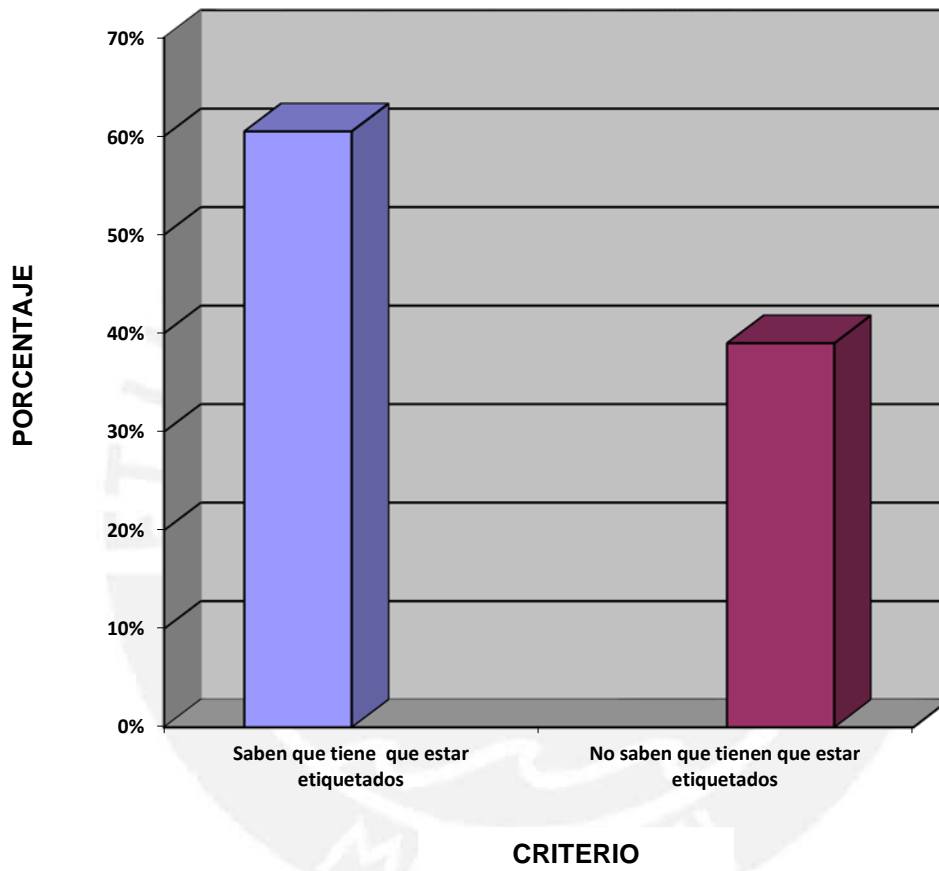


TABLA 5

“CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO TRANSGÉNICO DE LA MARCA LA SEGOVIANA SEÑALADO EN SU ETIQUETADO

CRITERIO	F	%
c) Si sabe que este producto tiene ingredientes GM	10	5%
d) No sabe que este producto tiene ingredientes GM	190	95%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 5

¿SABÍA UD. QUE LA MARCA “LA SEGOVIANA” ETIQUETA SUS PRODUCTOS QUE TIENEN INGREDIENTES TRANSGÉNICOS?

Descripción: La tabla N°5, sobre conocimiento de la marca “La segoviana” etiqueta sus productos que tienen ingredientes transgénicos, señala que el 95% de la muestra total, es decir 190 encuestados, desconocen que la marca “ La Segoviana” etiqueta sus productos transgénicos. El 5% restante (10 encuestados) manifiestan conocer su condición transgénica.

Interpretación: La tabla N°5, revela que el 95% de la muestra total (190 encuestados) desconocen la marca “La segoviana” etiqueta sus productos que tienen ingredientes transgénicos. Este resultado refleja que la mayoría de consumidores no revisa el contenido nutricional de los productos o, en todo caso, desconoce que las siglas OGM están referidas a los transgénicos. En menor porcentaje, con un 10%, los siguientes 10 encuestados expresan estar informados sobre la condición transgénica de sus productos, lo que les permite tomar una decisión informada.

Este resultado refleja que los consumidores no revisamos el contenido nutricional de los productos alimenticios que deseamos adquirir, para tomar una adecuada decisión de compra.

GRÁFICO N° 5

“CONOCIMIENTO DEL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”

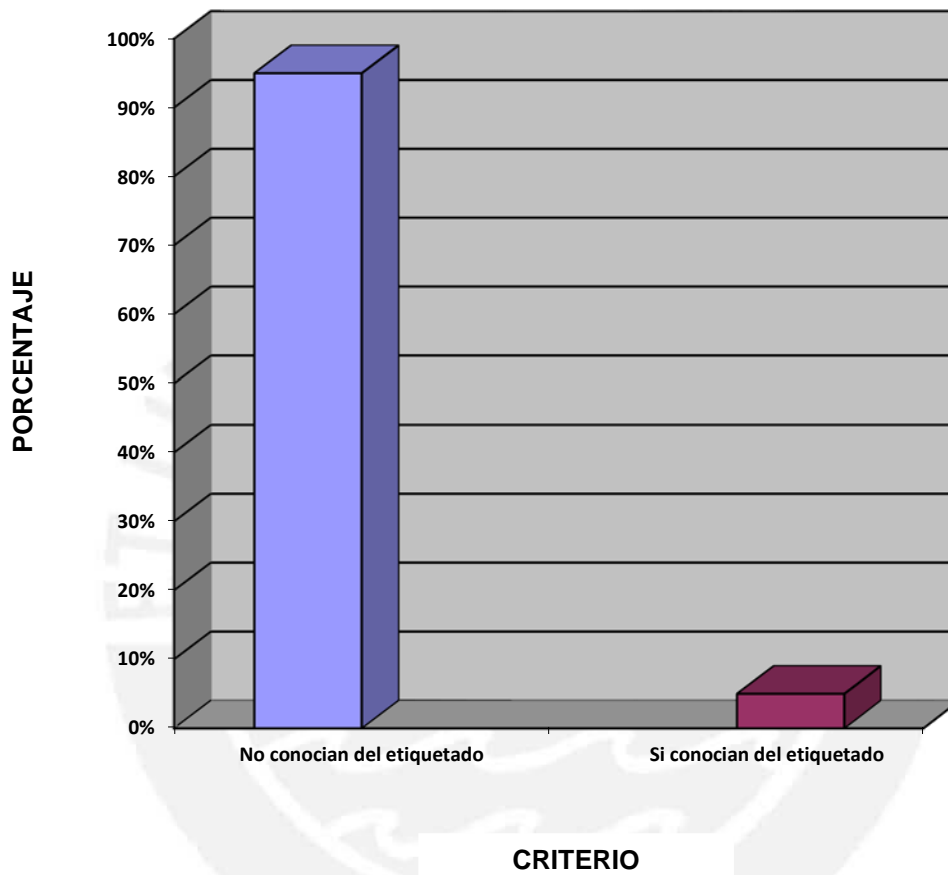


TABLA N° 6

**“PERCEPCIÓN SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS
TRANSGÉNICOS SIN ESTAR ETIQUETADOS”**

CRITERIO	F	%
a) Si se comercializan alimentos transgénicos sin estar etiquetados	179	89.5%
b) No se comercializan alimentos transgénicos sin estar etiquetados.	21	10.5%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 6

**¿CREE UD. QUE SE COMERCIALICEN OTROS ALIMENTOS
TRANSGÉNICOS SIN ESTAR ETIQUETADOS?**

Descripción: En relación a la opinión sobre la comercialización de alimentos transgénicos sin estar etiquetados, la tabla N° 6 muestra que, el 89.5% de la muestra total (179 consumidores), están seguros que existen otros alimentos transgénicos que se comercializan sin estar etiquetados. El 10.5% (21 encuestados), expresan que en el Perú no se comercializa alimentos transgénicos.

Interpretación: La tabla N°6 refleja que, el 89.5% de la muestra total (179 encuestados) consideran que si se comercializan alimentos transgénicos sin estar etiquetados, pero lo consumen por ser alimentos de primera necesidad y por desconocimiento de su condición transgénica, encontrándose en una situación de asimetría informativa. Por tal motivo, es importante la aprobación del Reglamento del etiquetado para una adecuada decisión de compra del consumidor. El 10.5% restante (21 encuestados) consideran que actualmente no se comercializan alimentos transgénicos sin estar etiquetados.

GRÁFICO N° 6

“PERCEPCIÓN SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS
TRANSGÉNICOS SIN ESTAR ETIQUETADOS”

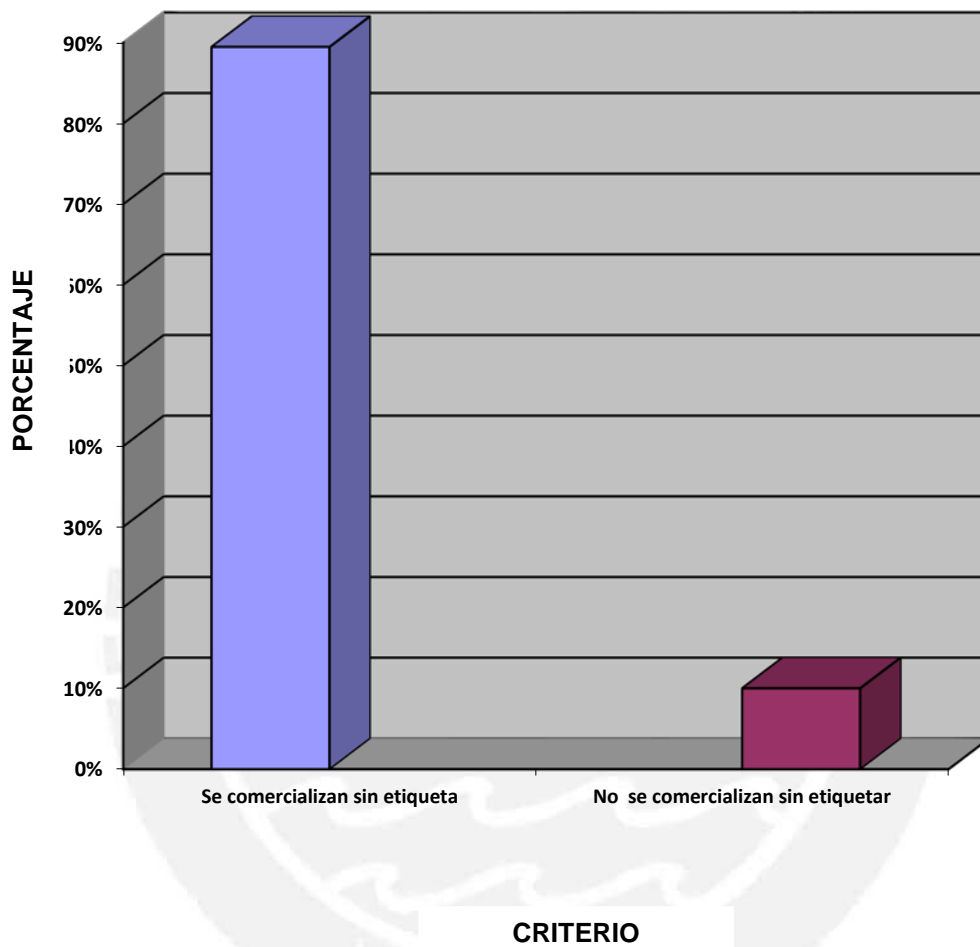


TABLA 7

“PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE EL MOTIVO DEL NO ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”

CRITERIO	F	%
a) No hay reglamento sobre etiquetado.	57	28.5%
b) Subiría el precio del producto perjudicando al consumidor	46	23%
c) El consumidor no los compraría debido a que causan daño a la salud.	97	48.5%
TOTAL	200	100 %

Fuente: Alumnos del semestre par de la Facultad de Derecho de la Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa (2014)

PREGUNTA N° 7

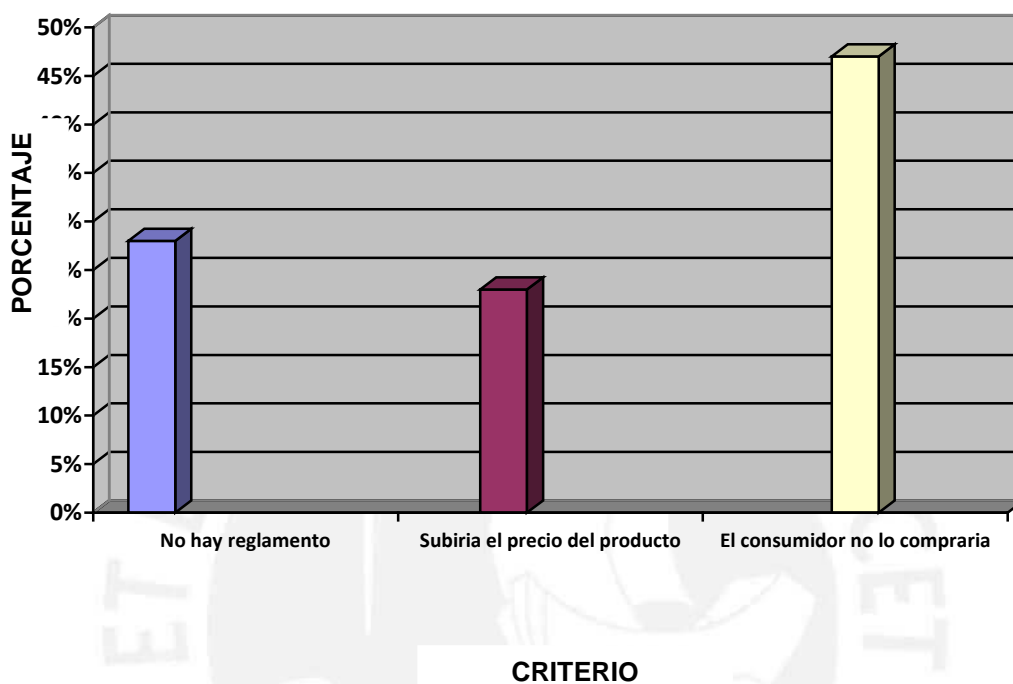
¿PORQUE CREE UD. QUE LOS PROVEEDORES NO ETIQUETAN LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?

Descripción: En relación a la opinión del consumidor sobre la razón de que los proveedores no etiquetan los alimentos transgénicos, la tabla N°7 muestra que el 48.5% de la muestra total (97 encuestados), consideran que los proveedores no etiquetan sus productos transgénicos para evitar que el consumidor deje de comprarlos. El 28.5% opina que no se etiquetan porque no hay un reglamento. Y, el 23 % manifiesta que no lo hacen porque el etiquetado implicaría una subida del precio del producto.

Interpretación: La tabla N°7 muestra que el 48.5% de los encuestados (97 personas) consideran que los proveedores no etiquetan los alimentos transgénicos para evitar que los consumidores no lo comprarían debido a la percepción de riesgo hacia estos alimentos, lo cual podría influir en la ventaja competitiva y en el posicionamiento de la marca y, que sería aprovechado por otras marcas alimenticias. El 28.5% (57 encuestados), consideran que no se etiquetan porque implicaría un mayor precio del producto afectando la economía de la población. El 23% restante, es decir 46 personas, opinan que no se etiqueta por la falta de reglamento que establezca la forma del etiquetado.

GRÁFICO N° 7

“PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SOBRE EL MOTIVO DEL NO ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS”



3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Uno de los objetivos específicos del presente trabajo de investigación es determinar la opinión de los consumidores sobre la definición, inocuidad y etiquetado de los alimentos transgénicos.

Es importante destacar que, la población de la cual se extrae la muestra encuestada, al no ser aleatoria en el sentido estricto, no es representativa del integro de la población de la ciudad de Arequipa y, por ende, de la población peruana. Por lo tanto, los resultados obtenidos plasmaría la percepción de parte del segmento más informado de la población de la ciudad de Arequipa y nos serviría como un indicio, más no como una situación de hecho.

• **Conocimiento sobre el significado de los alimentos transgénicos**

La primera pregunta determina el conocimiento sobre la definición de los alimentos transgénicos. Para ello, elaboramos 5 opciones, de los cuales, 3 estaban referidas a otro tipo de alimentos y aditivos alimenticios (orgánicos, grasas trans, tartrazina) que forman parte del etiquetado del producto.

Los alimentos transgénicos, regulados por el CPDC, son los alimentos que contienen ingredientes o componentes genéticamente modificados, es decir, contienen organismos genéticamente modificados mediante la utilización de técnicas de biotecnología moderna. Las grasas trans son aditivos alimenticios que se obtienen mediante la hidrogenación de los aceites vegetales para obtener grasas saturadas para obtener manteca vegetal, margarina o cualquier alimento elaborado con estos ingredientes. Los alimentos orgánicos no usan fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas en la elaboración del producto. Por último la tartrazina es un colorante artificial utilizado en la repostería, sopas preparadas, salsas, helados, postres, caramelos, bebidas refrescantes de naranja y limón, entre otros.

Entonces, tal como se observa en la tabla y gráfico N°1, el 69% de los encuestados, marcaron correctamente la opción b) definido como alimentos que contienen componentes genéticamente modificados. Asimismo, el 13%, marcaron las otras definiciones de alimentos. Tales como: alimentos orgánicos (6%), alimentos con tartrazina (4%) y; alimentos con grasas

trans (3%). Y, por último, el 18% restante, reflejado en 36 encuestados, manifiestan desconocer su definición.

La mayoría de los encuestados tienen conocimiento del tema, adquirido probablemente por los medios de comunicación o comentarios de amigos o familiares. Y, por ende, también tienen una opinión acerca de la inocuidad de estos alimentos¹⁴⁹.

El 30% restante, tienen una concepción diferente de los AGM, lo que conlleva a una decisión equivocada al momento de la compra, a pesar que el termino orgánicos, grasas trans y tartrazina si están mencionados información nutricional del producto. Por ello, es importante que la sociedad tome conciencia de la importancia de leer la etiqueta del producto antes de comprarlo para tomar una decisión correcta al momento de la compra.

• ***Percepción de los consumidores sobre el daño a la salud de los alimentos transgénicos.***

La segunda pregunta tiene la finalidad de conocer la percepción del consumidor hacia los alimentos transgénicos, debido a que existe una reticencia por los posibles riesgos para el consumo humano.

De acuerdo a la tabla y gráfico N°2, el 55% (110 encuestados) opina que los alimentos transgénicos causan daño a la salud, es decir, no son aptos para el consumo humano. El segmento encuestado tiene un rechazo o desconfianza hacia estos nuevos alimentos por sus posibles riesgos en el medio ambiente y en la salud de las personas. Esta incertidumbre se acrecienta por la confusa información que brindan los científicos, la negativa del etiquetado de los productos y, la poca efectividad de las instituciones reguladoras.

El 32.5% de la muestra total (65 encuestados) no saben si son aptos o no para el consumo humano, posiblemente por la posición polarizada de la comunidad científica. Por ello, es preciso realizar mayores investigaciones a largo plazo sobre los beneficios y perjuicios de los transgénicos en la

¹⁴⁹ Está conclusión es válida para el segmento más informado de la población de la ciudad de Arequipa. Es de esperar que la proporción de la población, que desconoce los alimentos genéticamente modificados, sea mayor, si la muestra fuera tomada del integro de la población de la ciudad de Arequipa.

alimentación. Por último, el 12,5% de la muestra total (25 encuestados) sostienen que estos alimentos no son dañinos para la salud porque están sujetos a una evaluación de riesgo con rigurosos estándares de calidad.

No cabe duda que la mayoría de los encuestados muestra una percepción de riesgo hacia los alimentos transgénicos y, conforme a la FAO, puede deberse a factores como el temor a consumir alimentos que han sido modificados genéticamente por la mano del hombre, no se sabe con certeza sus posibles implicancias hacia la salud humana y, las instituciones y empresas responsables no brindan una confiable información sobre el tema.

- **Consumo de los productos sabiendo su condición transgénica**

Sabiendo que los consumidores encuestados muestran una reticencia hacia estos alimentos, la cuarta pregunta estuvo enfocada a determinar si el conocimiento de la condición transgénica influiría en la decisión de compra del encuestado.

La tabla y gráfico N°3 muestra que, el 74% de la muestra total, representado por 148 personas, expresan un rechazo hacia estos productos. En menor porcentaje, el 26 % restante manifiesta que consumirían estos productos a pesar de ser transgénicos, probablemente por considerarlos aptos dado que están sujetos a una evaluación y no hay evidencias de sus posibles daños.

En todos los casos, el consumidor tiene derecho de conocer la condición transgénica del producto para decidir si lo consume o no, en aplicación al derecho de la información relevante y al principio precautorio.

- **Conocimiento sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos**

La cuarta pregunta tiene la finalidad de determinar el conocimiento sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos conforme al art. 37 del CPDC, Es así que en la tabla y gráfico N° 4, el 60.5% de la muestra total (121 encuestados), saben que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados. A pesar de ello, la sociedad, las instituciones u organizaciones competentes muestran un desinterés por su reglamentación y corregir las

malas prácticas del proveedor. Asimismo, el 39.5% de la muestra total (79 entrevistados) desconoce dicha disposición.

- ***Conocimiento de los productos con contenido transgénico.***

Al saber que la marca “La Segoviana” etiqueta sus productos que tienen ingredientes genéticamente modificados. La quinta pregunta tiene por finalidad determinar el conocimiento del consumidor sobre este tema.

La tabla y gráfico N° 5 expresa que el 95% de la muestra total, es decir 190 encuestados, manifiestan desconocer que está marca etiquete sus productos que tienen ingredientes GM. El 5% restante (10 encuestados) manifiestan conocer su condición transgénica.

Si bien, existe una percepción de riesgo hacia estos alimentos y se sabe que deben estar etiquetados, la mayoría de los encuestados no lee la información en el etiquetado de los productos alimenticios, influyendo en la decisión de compra del consumidor.

- ***Opinión sobre la comercialización de los alimentos transgénicos***

La sexta pregunta se elaboró con la finalidad de conocer la opinión de la población sobre la comercialización de los alimentos transgénicos.

La tabla y gráfico N° 6 muestra que, el 89.5% de los encuestados (179 personas) opinan que si se comercializan alimentos transgénicos sin estar etiquetados, Sin embargo, lo consumen por desconocimiento y forman parte de la alimentación diaria de la población. Sin embargo, esta situación de asimetría informativa vulnera el derecho del consumidor a ser informado. Por ello, es importante la promulgación del reglamento.

- ***Opinión de los consumidores sobre la razón del no etiquetado de estos productos***

Existe una oposición al etiquetado de los alimentos por parte de las empresas proveedoras. Por ello, la séptima pregunta tiene por finalidad conocer la opinión del consumidor de las razones de la falta de etiquetado por parte del proveedor, cuyos resultados están plasmados en la tabla y gráfico N° 7, los cuales detallamos a continuación:

El 48.5% de la muestra total, representado por 97 encuestados, opinan que los proveedores no etiquetan sus productos porque tienen miedo que los consumidores no lo compren por su contenido transgénico. Para el

proveedor, el etiquetado ayudaría a exacerbar las sensibilidades en contra del consumo de estos productos, generándole una desventaja competitiva frente a otros productos que son vistos por la comunidad como saludables.

Por otro lado, el 28.5%, equivalente a 57 encuestados, consideran que la falta de un reglamento que determine con exactitud la forma y condiciones del etiquetado es un motivo para que el proveedor no etiquete sus productos. En último lugar, el 23% de la muestra total (46 encuestados) consideran que el etiquetado influirá en el precio del producto por las evaluaciones que requiere la detección del ingrediente transgénico, cuyos costos serían trasladados al consumidor final.



CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Los organismos genéticamente modificados (OGMs) u organismos vivos modificados (OVMs) "son organismos vivos que poseen una combinación nueva de material genético que se han obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna"¹⁵⁰. También son conocidos como transgénicos.
2. Hoy en día los Estados actúan con cautela a la hora de aprobar el cultivo biotecnológico porque no solo existen beneficios para el sector agroindustrial, también existe preocupación por los potenciales riesgos a la salud humana y el medio ambiente.

Entre los beneficios tenemos:

- La biotecnología agrícola permite crear plantas con diferentes características agronómicas a las convencionales (resistentes a herbicidas, plagas, cambios climáticos extremos o a la contaminación ambiental) con el objetivo de frenar el cambio climático, mejorar la productividad agrícola y generar mayores ingresos a los agricultores de bajos recursos.

Entre los potenciales riesgos encontramos:

- Las empresas biotecnológicas controlan el mercado de las semillas transgénicas y de los agroquímicos (herbicidas y pesticidas).
- Las empresas promueven un paquete tecnológico que incluye siembra directa, semillas transgénicas y la aplicación de agrotóxicos proporcionados por la misma empresa
- La prohibición de utilizar las mismas semillas para una próxima cosecha. Esto ha ocasionado que muchos agricultores sean demandados por infracción a la propiedad intelectual. Otro problema de los agricultores es la posibilidad de ser demandados por encontrarse un gen patentado en sus cultivos no GM, a pesar de cumplir con las medidas de seguridad.
- La utilización de grandes hectáreas de cultivo de OGM ha menoscabado la tradicional agricultura familiar y las actividades económicas como la ganadería.

¹⁵⁰ Artículo 3 j) del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

- La pérdida de empleo ante la disminución de la mano de obra y el traslado de la población rural a las ciudades en busca de mejores oportunidades.
 - La aparición de insectos y plagas resistentes a las plantas transgénicas, la aparición de supermalezas resistentes a herbicidas, la fumigación constante de los cultivos GM y, la contaminación de cultivos GM a cultivos no GM.
 - La reacción alérgica, la transferencia horizontal de genes, la resistencia a antibióticos y el uso constante de agroquímicos en cultivos GM está ocasionando enfermedades a las poblaciones aledañas. Asimismo, el desplazamiento de genes GM a cultivos convencionales puede afectar la inocuidad de los alimentos
3. La evaluación de inocuidad de los alimentos genéticamente modificados (AGM) se basa en el principio de equivalencia sustancial. Un AGM es inocuo cuando se considera sustancialmente equivalente al alimento tradicional. Este método es criticado porque no se realizan estudios más rigurosos para la inocuidad del alimento. Por tal motivo, se elaboran diferentes estudios para determinar los efectos de los OGM en la salud de las personas.
- Si bien, algunos estudios evidencian alteraciones significativas a nivel morfológico y funcional de ciertos órganos en animales por el consumo de AGM, la mayoría de publicaciones concluyen que no existe suficiente evidencia científica para determinar que el consumo de AGM genere efectos adversos en la salud humana. Sin embargo, tomando en cuenta que no hay un análisis exhaustivo a largo plazo sobre la inocuidad de estos alimentos, durante el periodo 2015-2018 se realizará un estudio para determinar sus efectos a largo plazo y aportar información valiosa para las políticas de Estado.
4. La preocupación por los potenciales riesgos a la salud humana ha generado una tendencia al etiquetado de estos productos, no solo por la aplicación del principio precautorio, sino también por el derecho del consumidor a estar informado acerca de los ingredientes que contiene el producto.
5. La biotecnología moderna ha sido objeto de un importante desarrollo normativo nacional e internacional ratificado por el Perú.

El Perú ha declarado la moratoria por 10 años del ingreso de los OVM para su liberación y cultivo en el territorio. Sin embargo, están excluidos los OVM "(...) para fines de investigación, usados como productos farmacéuticos y veterinarios y, los OVMs y/o sus productos derivados importados, para fines de alimentación directa humana y animal o para su procesamiento"¹⁵¹.

Hasta el momento, se ha hecho esfuerzos para la implementación de la moratoria, tales como el procedimiento de control y el establecimiento de sanciones e infracciones de los OVM prohibidos. Este interés no sucede con los OVM autorizados, en especial con los OVM destinados a consumo humano directo o para procesamiento:

- Se muestra una desidia de los organismos sectoriales competentes (INIA, DIGESA, SENASA) para la implementación de las medidas para la introducción y desarrollo y fiscalización de los OVM.
- El COMPAL, comisión encargada de la evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos no se ha pronunciado sobre la inocuidad de estos alimentos.

Asimismo, no se ha aprobado el reglamento del etiquetado de los AGM, por discrepancia en la fijación de los límites máximos de tolerancia de transgénicos, la forma del etiquetado y los parámetros de trazabilidad.

A pesar de ello, la Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI, se dispone que la condición transgénica de un producto es información relevante. Por lo tanto, el proveedor tiene la obligación de comunicarlo al consumidor, tal como lo hace la empresa la Sociedad Suizo Peruana de Embutidos S.A. ó SUPEMSA.

6. Tomando en cuenta que existe un indicio de que la percepción de riesgo hacia los AGMs por parte de los consumidores. Posiblemente, ésta reticencia se deba a lo siguiente:

- La población toma mayor interés en la información no técnica proporcionada por los medios de comunicación, la industria o los grupos de consumidores.

¹⁵¹ Art.3 de la ley 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos modificados.

- Al ser un alimento nuevo creado por la ingeniería genética, la población tiene temor por sus posibles reacciones alérgicas o efectos tóxicos.
- La disconformidad y temor por la falta de consenso entre las instituciones responsables de comunicar el riesgo del alimento, tales como la comunidad científica, la industria y el gobierno como fuentes creíbles de información.
- Su consumo no genera ninguna utilidad o beneficio económico, por lo que consideran innecesario asumir un riesgo que podría poner en peligro su salud.

7. De igual manera, existe indicios de que la percepción de riesgo hacia los alimentos transgénicos pueda influir en la negatividad del proveedor para su etiquetado por considerarlo una desventaja competitiva. Posiblemente por los siguientes aspectos:

- El valor percibido por el cliente es uno de los aspectos más importantes para generar una ventaja competitiva sostenible.
- El cliente puede cambiar su lealtad hacia una marca en función de un contexto determinado, ejerciendo su poder de consumo.
- Las experiencias e ideas que los medios de comunicación difunden sobre la técnica utilizada en un producto contribuye a una representación social del riesgo, influyendo en la decisión de compra del consumidor.
- La población centra su interés en saber si su alimentación es confiable en términos de inocuidad y calidad, por las situaciones de crisis alimentarias surgidas en estos últimos años.
- El etiquetado proporciona información relevante acerca del producto la cual repercute en su valoración y, si este llega a estar bajo sospecha, puede influir en la satisfacción del cliente.
- La percepción de riesgo hacia estos alimentos, les puede generar desconfianza en la calidad e inocuidad de toda la cadena alimentaria y, al estar etiquetados, el consumidor hará una valoración entre los riesgos y beneficios y, preferirá adquirir otro producto que le ofrezca mejores beneficios nutricionales.

RECOMENDACIONES

Se establecen las siguientes recomendaciones:

1. El Estado debe proporcionar las herramientas necesarias para la investigación científica de la biotecnología agrícola que permita brindar información relevante en las políticas de Estado sobre seguridad alimentaria y biodiversidad.
2. Los Organismos Sectoriales Competentes (OSC), conformados por INIA, DIGESA y SENASA, deben cumplir con la implementación de medidas para la introducción y desarrollo de los OVM permitidos. Así como, elaborar normas para la evaluación de la inocuidad de los AGM.
3. La Presidencia del Consejo de Ministros debe cumplir con la promulgación del reglamento del etiquetado de los alimentos transgénicos.
4. Las instituciones competentes como los OSC, INDECOPI deben elaborar estrategias para una adecuada comunicación con los consumidores sobre los AGMs, con la finalidad de tomar una adecuada decisión de compra de acuerdo a sus necesidades.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ALBA CUELLAR, Nidia
2008 *Ciencia, Tecnología e Industria de Alimentos*. Bogotá: Grupo Latino
- ANDALUZ WESTREICHER, Carlos
2009 *Manual de Derecho Ambiental*. Lima: Grijley.
- BENÍTEZ BURRACO, Antonio
2005 *Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas*. Barcelona: Reverté
- LAPEÑA, Isabel
2007 *Semillas transgénicas en Centros de Origen y Diversidad*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- PORTER, Michael,
2012 *Ventaja Competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*. Madrid: Pirámide.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGIA (SEBIOT)
2000 *La biotecnología aplicada a la agricultura*. Madrid: EUMEDIA

ARTÍCULOS DE LIBROS

- DELGADO GUTIÉRREZ, Dino
2009 "Seguridad de la biotecnología moderna en el Perú, Regulación de los transgénicos y sus productos derivados". *Revista Jurídica Del Perú*. Lima: Normas Legales, pág. 110-115.
- LACADENA, Juan Ramón
2010 "Plantas y alimentos transgénicos". *Bioética y Nutrición*, Alicante: Agua Clara, pág.298
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGÍA (SEBIOT)
2012 "Las semillas transgénicas: ¿un debate bioético?". *Derecho Pucp*, Lima: pág. 281-300

FUENTES ELECTRÓNICAS

- ACOSTA, Orlando
2003 *Riesgos y preocupaciones sobre los alimentos transgénicos y la salud humana*, Revista Colombiana de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/30103/30295>
- ANDINA Agencia Peruana de Noticias
2005 "FAO descarta que etiquetado de productos con transgénicos aumente su costo". *Andina Agencia Peruana de Noticias*, 5 de mayo del 2011. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-fao-descarta-etiquetado-productos-transgenicos-aumente-su-costo-357054.aspx>

ANONYMOUS PERU

2014 La segoviana incluye OGM en sus productos, 3 de julio del 2014. Consulta: 25 de septiembre del 2014.

<https://www.facebook.com/Anons.Pe/photos/a.159863907435323.41749.145099005578480/659969560758086/?type=3>

ARROYAVE ROJAS, Joan Amir, GARCÉS GIRALDO, Luis Fernando

2008 *La tartrazina, un colorante de la industria agroalimentaria, degradado mediante procesos de oxidación avanzada*, Revista Lasallista de Investigación, Antioquía, número1, volumen5, pp 20-27. Consulta: 28 de septiembre del 2014.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69550105>

AVILA VASQUEZ, Medardo

2014 *Agricultura tóxica y pueblos fumigados en Argentina*, Córdoba, 2014. pp. 28-34. Consulta: 10 de octubre del 2014

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/Extension/article/view/4586/6977>

BALLESTEROS RIVEROS, Julián

2014 "La apuesta de las grandes marcas por los alimentos orgánicos". *Semana Sostenible*, 9 de octubre del 2014. Consulta: 10 de octubre del 2014

<http://sostenibilidad.semana.com/opinion/articulo/la-apuesta-grandes-marcas-alimentos-organicos/31797>

BARRÓN ARAOZ, Ricardo.

2011 *Marketing Relacional como estrategia de los negocios del Perú*, Revista de la Facultad de Ciencias Contables QUIPUKAMAYOC, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, volumen 19, número 36, pp. 57-62, 2011. Consulta: 27 de septiembre del 2014

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/6487/5704>

BATISTA, Juan Carlos, BURACHIK, Moisés.

2013 *Evaluación de inocuidad alimentaria de organismos genéticamente modificados criterios y recursos para su implementación*. Buenos Aires, 2007. Consulta: 30 de septiembre del 2014.

http://www.argenbio.org/adc/uploads/pdf/Evaluacion_de_inocuidad_alimentaria_OGMs.pdf

BRAVO VELASQUEZ, Elizabeth

2014 *Los cultivos transgénicos y los paradigmas científicos delo que emergen a la luz de los derechos de la naturaleza*, Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, Número 16, Ecuador. Consulta: 10 de octubre del 2014

<http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/viewFile/1249/1228>

CACERES NEVOT, Juanjo; CANTARERO ABAD, Luis

2008 *Culturas alimentarias y sociedad: las prácticas de compra y la percepción de riesgo alimentario*, Revista STVDIVM, Zaragoza, número 14, pp 315-327. Consulta: 25 de septiembre del 2014.

<dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2793563.pdf>

- CARULLO, Juan Carlos
2002 *La percepción pública de la ciencia: el caso de la biotecnología*, Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Disponible en: <http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin12/percepcion.pdf> Consulta: 29 de septiembre del 2014.
- CASTAÑERA, Pedro, ORTEGO, Félix, HÉRNANDEZ CRESPO, Pedro.
2010 *El maíz Bt en España: Experiencia tras 12 años de cultivo*, PHYTOMA, España, 2010. Consulta: 10 de octubre del 2014
bch.cbd.int/database/attachment/?id=12028
- CODEX ALIMENTARIUS
2009 "Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos (OGM)", Segunda Edición. Roma. Consulta: 21 de septiembre del 2014.
ftp://ftp.fao.org/codex/publications/Booklets/Biotech/Biotech_2009s.pdf
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE CEPAL
2001 *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, División de Integración y Comercio Internacional, Santiago de Chile, pp 1-61. Consulta: 27 de septiembre del 2014.
http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007223/lecciones/lect17/Doc_17_Cepal_comercio_transgenicos.pdf
- COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS,
2011 *Nota a la prensa emitidas por la OMS sobre los resultados de la CAC 34°*, Consulta: 28 de septiembre del 2014
ftp://ftp.fao.org/codex/Meetings/CAC/cac34/Codex_note_ES.pdf
- COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA DEL CONSEJO CONSULTIVO DE LA SOCIEDAD CIVIL (ARGENTINA)
2014 *Informe: Foro internacional de seguridad alimentaria y agricultura sustentable*, Comisión de Seguridad y Soberanía alimentaria del Consejo Consultivo de la Sociedad Civil (Argentina), Pekin-China, 2014. Consulta: 10 de octubre del 2014
http://www.world-governance.org/IMG/pdf/informe_foro_beijing_es_2_.pdf
- DEMOCRACY NOW
2013 *Grandes empresas invierten millones contra el etiquetado de los alimentos transgénicos*, 2013. Consulta: 28 de septiembre del 2014
<https://www.youtube.com/watch?v=b16A0ZK0b3E>
- DIARIO DIGITAL "EL DIARIO.ES"
2014 *El maíz transgénico empieza a perder batallas contra los insectos*, El diario, España, 2014. Consulta: 10 de octubre del 2014
http://www.eldiario.es/ciencia/transgenico-empieza-perder-batallas-insectos_0_242176178.html
- DIARIO "EL COMERCIO"
2010 *No sería costoso detectar alimentos transgénicos.*, Diario "El comercio", Lima, Consulta: 25 de septiembre del 2014
http://elcomercio.pe/economia/peru/no-seria-costoso-detectar-alimentos-transgenicos_1-noticia-460621

- DIARIO "EL UNIVERSO"
2014 "Confiteca dice que quitará transgénicos de productos". *Diario El Universo*, 18 de febrero del 2014. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/02/18/nota/2202271/confiteca-dice-que-quitara-transgenicos-productos>
- ETC GROUP
2013 Los gigantes genéticos hacen su cartel de la caridad. *ETC Group*.
Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.etcgroup.org/files/ETC%20Communique%CC%81%20110-SpaFin.pdf>
- FERNANDEZ SUÁREZ, María del Rosario
2009 *Alimentos transgénicos: ¿Qué tan seguro es su consumo?*, *Revista Digital Universitaria del UNAM*, México, 2009, número 10, volumen 4, pp. 1-15. Consulta: 25 de septiembre del 2014.
<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art24/art24.pdf>
- GARCÍA MENÉNDEZ, José Ramón
2008 *Productos transgénicos: efectos en el ambiente, la economía y la salud*, comercio exterior, Universidad de Santiago de Compostela, Barcelona, 2012, número 6, volumen 58, pp. 431-441. Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/116/2/RCE2.pdf>
- GASTRONOMÍA & CÍA
2013 "¿Papa fritas transgénicas en McDonald´s?", *Gastronomía & Cía*, 20 de junio del 2013. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://www.gastronomiaycia.com/2013/06/20/patatas-fritas-transgenicas-en-mcdonalds/>
- GLOSARIO. NET
2007 Transgénesis, glosario. término, 18 de abril del 2007. Consulta: 30 de septiembre del 2014
<http://ciencia.glosario.net/biotecnologia/transg%E9nesis-10204.html>
- GRACIA ARNAIZ, Mabel
2004 *Pensando sobre el riesgo alimentario y su aceptabilidad: el caso de los alimentos transgénicos*, *Revista de Nutricao*, Antioquía, número 2, volumen 17, pp. 125-149. Consulta: 28 de septiembre del 2014.
<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21127.pdf>
- GREENPEACE
2013 *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, Barcelona. Consulta: 27 de septiembre del 2014.
http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/transgenicos/Guia_Roja_Verde_Alimentos_Transgenicos_Actualizada.pdf
- GÓMEZ LIM, Miguel A.
2002 *La producción de vacunas y otros compuestos farmacéuticos en plantas transgénicas*, *Revista la Sociedad Química de México*, Distrito Federal México, número 3, volumen 46, pp. 264-270. Consulta: 28 de septiembre del 2014.
<http://www.redalyc.org/pdf/475/47546316.pdf>

- HOROVITZ, Bruce
2014 "Los cereales Cheerios han dejado de incluir ingredientes transgénicos". Noticias de Abajo, 2 de enero del 2014. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<https://noticiasdeabajo.wordpress.com/2014/01/05/los-cereales-cheerios-han-dejado-de-incluir-ingredientes-transgenicos/>
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD (PERÚ)
2011 *Nota Técnica 2011-3. Evaluación de los efectos adversos de los alimentos genéticamente modificados en la salud humana: revisión de la literatura científica*, Lima. Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/Nota%20t%C3%A9cnica-3 Transgenicos u.pdf>
- INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS ISAAA
2012 *Resumen ejecutivo BRIEF 44 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados*, Nueva York. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/executivesummary/pdf/Brief%2044%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish.pdf>
- INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS ISAAA
2013 *Resumen ejecutivo BRIEF 46 Situación Mundial de los Cultivos Biotecnológicos/GM Comercializados*, Nueva York. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/46/executivesummary/pdf/Brief%2046%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish.pdf>
- LA GRAN ÉPOCA
2013 *Cinco grandes fracasos en la historia de los transgénicos en EE. UU.*, Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.lagranepoca.com/archivo/29196-cinco-grandes-fracasos-historia-transgenicos-eeuu.html>
- LARACH, María Angélica
2001 *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, CEPAL, Santiago de Chile, pp. 211-226. Consulta: 27 de septiembre del 2014.
<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/19328/larach.pdf>
- LOZANO, Carmen; LUQUE, Emilio, MORENO, Marta
2012 *Estrategias e interpretaciones del etiquetado alimentario entre productores y consumidores en España*, Revista de Economía Agrícola, Sao Paulo, número 2, volumen 59, pp 53-67. Consulta: 27 de septiembre del 2014.
<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/rea/2012/rea2-4-12.pdf>
- MARTÍNEZ CAÑELLAS, Anselmo
2012 "El control de producción de semillas transgénicas por medio de contratos". *In Dret Revista para el análisis del derecho*, enero del 2012. Consulta: Visitado 29 de septiembre del 2014
http://www.indret.com/pdf/873_es.pdf

MERCADO COMÚN DEL SUR (MERCOSUR)

2008 *Anexo VI informe del Grupo Ad Hoc de biotecnología agropecuaria, análisis del etiquetado de alimentos derivados de la biotecnología agropecuaria, Buenos Aires. Consulta: 25 de septiembre del 2014*
http://www.mercosur.int/msweb/SM/Noticias/Actas%20Estructura/DEPENDIENTES%20DEL%20GMC/Grupos%20Ad%20Hoc/GAHBA/2008_ACTA02/GAHBA_2008_ACTA02_ANE06_ES_AnalisisAlimentosDerivados.pdf

MARTINEZ, Miguel, CABRERA, José

2004 *Las plantas transgénicas: una visión integral, Revista Digital Científica y Tecnológica e-Gnosis, Guadalajara, número 2, volumen 2, pp 1-28. Consulta: 28 de septiembre del 2014.*
<http://www.redalyc.org/pdf/730/73000202.pdf>

MARTIN OLMEDO, Piedad

2005 *Percepción del riesgo en comunicación: el caso de los alimentos transgénicos, Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Andalucía, número 1, volumen 18, pp. 105-116. Consulta: 28 de septiembre del 2014.*
<http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/3991/14.pdf?sequence=1>

ONOFRE NODARI, Rubens

2009 *Calidad de los análisis de riesgo e inseguridad de los transgénicos, para la salud ambiental y humana, Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, Lima, número 26, volumen 1, pp. 74-82. Consulta: 21 de septiembre del 2014.*
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n1/a15v26n1>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO OMC

1998 *Medidas Sanitarias y Fitosanitarias: Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Consulta: 30 de septiembre del 2014.*
https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm#top

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2001 *Los organismos modificados genéticamente, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente, Roma, pp1-26. Consulta: 30 de septiembre del 2014.*
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/x9602s/x9602s00.pdf>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2003 *Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos, directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos, Roma. Consulta: 27 de septiembre del 2014.*
<http://www.fao.org/3/a-y8705s.pdf>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2007 *Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos, Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos, Roma. Consulta: 25 de septiembre del 2014.*
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0822s/a0822s.pdf>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2007 *Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad, Comunicación de riesgos*, Roma. Consulta: 28 de septiembre del 2014
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1140s/a1140s10.pdf>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2009 *Evaluación de la inocuidad de los alimentos genéticamente modificados instrumentos para capacitadores*, Roma, Consulta: 29 de septiembre del 2014.
<http://www.fao.org/3/a-i0110s.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

2002 *20 preguntas sobre los alimentos genéticamente modificados (GM)*, Organización Mundial de la Salud OMS, 2002. Consulta: 30 de septiembre del 2014
http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/divulgacion/20questions_es.pdf (Visitado 30 de septiembre del 2014).

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

2005 *Aplicación de la comunicación de riesgos a las normas alimentarias y a las cuestiones relacionadas con la inocuidad de los alimentos*, Consulta: 27 de septiembre del 2014
<http://www.fao.org/3/a-x1271s.pdf>

ORTIZ, Marienella

2012 Etiquetado de transgénicos aún no tiene fecha para su reglamentación, Diario "El comercio", Lima, Consulta: 25 de septiembre del 2014
<http://elcomercio.pe/economia/peru/etiquetado-transgenicos-aun-no-tiene-fecha-su-reglamentacion-noticia-1375083>

PALACIOS LOZADA, Enrique

2007 *La producción y el comercio de los productos transgénicos*, Pensamiento Crítico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2007. Consulta: 10 de octubre del 2014

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/9045/7879>

PICÓN BERJOYO, Araceli, RUÍZ MORENO, Carolina,

2009 *La importancia del valor percibido y los costes de cambio en el marketing de relaciones*, Universidad de Sevilla, España, pp 53-64. Consulta: 27 de septiembre del 2014

http://www.ti.usc.es/lugo-xiii-hispanolusas/pdf/06_COMERCIALIZACION/06_picon_ruiz.pdf

PRADO, Alfredo

2011 "Aspec: En Perú ya estamos consumiendo transgénicos". *Diario Gestión*, 15 de Abril del 2011. Consulta: 25 de septiembre del 2014.
<http://gestion.pe/noticia/743319/aspec-peru-ya-estamos-comiendo-transgenicos>

- REVISTA "EL ECOLOGISTA"
2012 *La rebelión de las plagas. La aparición de resistencias a herbicidas e insecticidas amenaza a los cultivos modificados genéticamente*, Revista el ecologista, Madrid, 2012. Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.ecologistasenaccion.org/article2032.html>
- SCHNETTLER MORALES, Berta, SEPÚLVEDA BRAVO, Oriana
2009 Conocimiento y aceptación de alimentos transgénicos modificados en consumidores de la IX región de Chile, IDESIA, Chile, número 2, volumen 27, pp. 5-15. Consulta: 27 de septiembre del 2014.
<http://www.scielo.cl/pdf/idesia/v27n2/art01.pdf>
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGÍA (SEBIOT)
2003 *Biotechnología en pocas palabras, Biotechnología y alimentos*. Consulta: 25 de septiembre del 2014
http://www.monsanto.com/global/es/noticias-y-opiniones/documents/otras_publicaciones/sebiot_3v2.pdf
- TEUBAL, Miguel
Expansión de la soja transgénica en la Argentina, Argentina. Consulta: 29 de septiembre del 2014.
http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/13_2.pdf
- UNESCO-ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA
Una batalla económica, UNESCO. Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.unesco.org/most/Dp3es.pdf>
- UNESCO-ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA
Foro de Desarrollo...¿Los OGM contra el hambre?, .Consulta: 10 de octubre del 2014
<http://www.unesco.org/most/Dp3es.pdf>
- VARGAS BIANCHI, Lizardo
2013 *6 factores que influyen el comportamiento del consumidor*, Marcas & Mentes, diario "Gestión". Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://blogs.gestion.pe/marcasymentes/2013/01/6-factores-que-influyen-el-com.html>
- VERA MARTINEZ, Jorge
2010 *La influencia de los componentes del valor percibido de la marca en los componentes del perfil de involucramiento del consumidor*, Revista Ciencias Estratégicas, Medellín, número 24, volumen 18, pp 237-257. Consulta: 28 de septiembre del 2014.
dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3437742.pdf
- ZAMORA, Alfredo
2013 "Kellogg´s defiende el consumo de transgénicos". Fundación Antama, 29 de enero del 2013. Consulta: 30 de septiembre del 2014.
<http://fundacion-antama.org/kellogg%E2%80%99s-defiende-el-consumo-de-transgenicos/>

VIDEOGRABACIÓN

FUNDACIÓN GAIA, AFRICAN BIODIVERSITY NETWORK

2012 "Semillas en Libertad". [Videograbación en español]. Consulta: 10 de octubre del 2014

<https://www.youtube.com/watch?v=FF7t4K6ESZw>.

PARODI PINEDO, PATRICIO

2014 "*Cultivos Transgénicos: Realidad y Controversia*". Charla del Seminario Internacional "Cultivos transgénicos: Ciencia, no ideología". Ministerio de Agricultura de Chile [videograbación], Chile. Consulta: 10 de octubre del 2014

<https://www.youtube.com/watch?v=EaEblpw0gel>

PROGRAMA CRÓNICAS DE RTVE

2011 "Semillas esclavas", [videograbación]. Consulta: 10 de octubre del 2014

https://www.youtube.com/watch?v=4m_faNCj9aM&nohtml5=False

SARQUIS HAIECH, ALEJANDRA

2014 "*Cultivos Genéticamente Modificados y Bioseguridad en Argentina*". Charla del Seminario Internacional "Cultivos transgénicos: Ciencia, no ideología". Ministerio de Agricultura de Chile [videograbación], Chile. Consulta: 10 de octubre del 2014

<https://www.youtube.com/watch?v=iNEOr4TUDMo>.

MARCO NORMATIVO

INTERNACIONAL

- Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado por el Congreso de la República del Perú mediante Resolución Legislativa N° 261181 de fecha 30 de abril de 1993.
- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología- PCB Aprobado por el Congreso de la República del Perú, mediante Resolución Legislativa N° 28170 de 13 de febrero de 2004 y ratificado mediante Decreto Supremo N° 022-2004-RE de 24 de febrero del 2004.
- Protocolo Suplementario adoptado en Nagoya, Japón, sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del 15 de octubre de 2010, firmado por el Perú el 4 de mayo del 2011.
- Convenio sobre la diversidad biológica. Informe del grupo de amigos de la copresidencia UNEP/CBD/BS/COP-MOP/5/11 del 11 de octubre del 2010. Convenio sobre la diversidad Biológica. Responsabilidad y Compensación. CONSULTA: 30 de septiembre del 2014 <https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/mop-05/official/mop-05-11-es.pdf>
- CODEX ALIMENTARIUS. Directriz CAC/GL 44-2003. Principios para el análisis de riesgos de alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos.

- CODEX ALIMENTARIUS. Directriz CAC/GL 45-2003 Evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos de plantas de ADN recombinante
- CODEX ALIMENTARIUS. Directriz CAC/GL 46-2003. Alimentos producidos utilizando microorganismos de ADN recombinante
- CODEX ALIMENTARIUS. Directriz CAC/GL 68-2003. Alimentos obtenidos de animales de ADN recombinante.
- CODEX ALIMENTARIUS. Directriz CAC/GL 76-2011. Recopilación de textos pertinentes al etiquetado a alimentos derivados de la biotecnología.

NACIONAL

- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, El Decreto Legislativo 1062, Decreto Legislativo que aprueba la ley de inocuidad de los alimentos, promulgado el 28 de junio del 2008 en el diario oficial "El Peruano".
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, Resolución Legislativa 26407 que declara la adhesión a la Organización Mundial de Comercio OMC, de fecha 18 de diciembre de 1994, y entra en vigor desde el 1 de enero de 1995
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, Ley 27104, Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología, publicado en el diario oficial "El Peruano" el 12 de mayo de 1999.
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, Decreto Supremo N° 108-2002-PCM, Decreto que aprueba Reglamento de la Ley de Prevención de Riesgos Derivados del uso de la Biotecnología, publicado en el diario oficial "El Peruano" el 28 de octubre del 2002
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Ley 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años, promulgado en el diario oficial "El Peruano" el 9 de diciembre del 2011.
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM, Decreto que aprueba el Reglamento de la Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años, promulgado el 14 de noviembre del 2012 en el diario oficial "El Peruano"
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM, Decreto Supremo que modifica los artículos 3, 33, 34 y 35 e incorpora dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre el control de ingreso al territorio nacional de organismos

vivos modificados, promulgado el 25 de noviembre del 2014 en el diario oficial "El Peruano".

- ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL. Resolución de Consejo Directivo N°011-2015-OEFA/CD que determina competencia del OEFA en materia de Organismos Vivos modificados (OVM), promulgado el 14 de marzo del 2015 en el diario oficial "El Peruano".
- ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, Resolución de Consejo Directivo N°012-2015-OEFA/CD que Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones correspondiente a la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) prohibidos al territorio nacional por un período de 10 años, promulgado el 14 de marzo del 2015 en el diario oficial "El Peruano".
- MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM), Resolución Ministerial N°023-2015-MINAM, Aprueban "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia para la detección de Organismos Vivos Modificados – OVM", promulgado el 14 de febrero del 2015 en el diario oficial "El Peruano".
- INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL, Resolución Comisión de Normalización y de Fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 129-2014/CNB-INDECOPI que aprueba Normas Técnicas Peruanas sobre tecnología de la información, alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos y otros. Promulgado el 1 de diciembre del 2014 en el diario oficial "El Peruano".
- Proyecto de reglamento de etiquetado de alimentos transgénicos en: http://www.pcm.gob.pe/InformacionGral/ga/2011/DS_REGLAMENTO_ETIQUETADO_ALIMENTOS_GM.pdf (visitado el 25 de septiembre del 2014).

Normas Técnicas Peruanas

NTP 731.001:2012, NTP 731.002:2013, NTP 731.003:2013, NTP ISO 24276:2012, NTP ISO 21569:2012, NTP ISO 21570:2013, NTP ISO 21571:2011, NTP ISO 21572:2012.

GP 023:2012, GP 24:2013

Resoluciones Judiciales y Administrativas

- Sala de Defensa de la Competencia N° 2 del Tribunal del Indecopi. Resolución N° 0936.2010/SC2-INDECOPI, Exp. N° 189-2009/CPC, de fecha 6 de mayo del 2010
- Tercer Juzgado Constitucional de Lima. Resolución N° 8, expediente N° 12200-2011-0-1801-JR-CI-03, 9 de octubre del 2012.

ANEXOS



PERCEPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES SOBRE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

1. **¿Que son los alimentos transgénicos?**
 - a) Alimentos con grasas trans. ()
 - b) Alimentos con ingredientes genéticamente modificados. ()
 - c) Alimentos orgánicos. ()
 - d) Alimentos con tartrazina ()
 - e) No sé qué son los alimentos transgénicos ()

2. **¿Ud. considera que los alimentos transgénicos son dañinos para la salud?**
 - a) SI () b) NO () c) NO SE ()

3. **¿Ud. consumiría alimentos transgénicos?**
 - a) SI () b) NO ()

4. **¿Sabía Ud. que los alimentos transgénicos deben estar etiquetados de acuerdo al art. 37 del código de protección y defensa del consumidor?**
 - a) SI () b) NO ()

5. **¿Sabía Ud. que la marca La Segoviana etiqueta sus productos con ingredientes genéticamente modificados?**
 - a) SI () b) NO ()

6. **¿Cree Ud. que se comercialicen otros alimentos transgénicos sin estar etiquetados?**
 - a) SI () b) NO ()

7. **¿Porque cree Ud. que los proveedores no etiquetan los alimentos transgénicos?**
 - a) No hay reglamento sobre etiquetado. ()
 - b) Subiría el precio del producto perjudicando al consumidor ()
 - c) El consumidor no los compraría debido a que causan daño a la salud ()

Gracias por su colaboración

ELABORACIÓN DE PLAN DE TESIS

1. TEMA: ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

2. TÍTULO DE LA TESIS: Etiquetar o no etiquetar... ¡he ahí el dilema!

3. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

El consumo de alimentos que contienen componentes genéticamente modificados ha generado en los consumidores una preocupación ante la incertidumbre sobre la inocuidad de estos nuevos alimentos.

Por tal motivo, mediante la ley 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor, se dispone en el art. 37 el etiquetado de los alimentos que incorporen componentes genéticamente modificados, debiendo reglamentarse 180 días calendarios a partir de la entrada en vigor de la ley. Sin embargo hasta la actualidad no se ha cumplido con dicha disposición. Incluso, en el 2012, el Tercer Juzgado Constitucional de Lima dispuso que la Presidencia del Consejo de Ministros inicie el trámite correspondiente para la aprobación del reglamento en un plazo razonable.

Si bien es cierto que el art. 37 del Código de Protección al Consumidor todavía no está reglamentado, la condición transgénica de un alimento procesado es una información relevante para el consumidor. Por lo tanto, el proveedor tiene la obligación de brindar dicha información al margen de si esta forma parte o no de la regulación de rotulado de alimentos, tal como lo señala la Res. N° 0936-2010/SC2-INDECOPI, del 6 de mayo del 2010, en aplicación al principio precautorio y al derecho a la información regulado en el art. 5 literal b) y 15 de la Ley de Protección al Consumidor.

A esto se suma que en el 2010 la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC) detectó que diez de los productos que consumimos los peruanos (maicena, leche, salchicha, cereales) son genéticamente modificados, pero ninguno de ellos especificaba su condición transgénica en el etiquetado.

Esta situación nos hace plantear la siguiente pregunta:

¿Por qué los proveedores no etiquetan los alimentos transgénicos, a pesar de ser una información relevante para el consumidor?

4. HIPOTESIS DEL PROBLEMA

Dado que se debe etiquetar los alimentos transgénicos por ser una información relevante para el consumidor. **Es posible que**, los proveedores no lo hagan por

considerarlo una desventaja competitiva debido a la percepción de riesgo del consumidor hacia estos alimentos.

5. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Los alimentos transgénicos son un tema de preocupación por sus posibles riesgos a la salud. Por ello, se exige el etiquetado de estos alimentos

A pesar de ser una información relevante para el consumidor, el proveedor no lo cumple por considerarlo una desventaja competitiva.

Frente a esta situación, el presente trabajo de investigación tiene por finalidad dar a conocer, la percepción de los consumidores sobre los alimentos transgénicos y su etiquetado.

Asimismo, determinar si el etiquetado es una desventaja competitiva para el proveedor, dando herramientas para formular estrategias competitivas para mejorar la imagen del producto y concientizar a los proveedores de su responsabilidad social y a los consumidores de ejercer su derecho de información.

6. OBJETIVOS DE LA TESIS

6.1. Objetivo General

Determinar si el etiquetado de los alimentos transgénicos es una desventaja competitiva debido a la percepción que tiene el consumidor sobre estos alimentos.

Objetivos Específicos

1. Determinar la definición de los alimentos transgénicos en el ordenamiento jurídico peruano.
2. Analizar el ordenamiento jurídico peruano sobre la inocuidad y el etiquetado de los alimentos transgénicos
3. Analizar la percepción de riesgo de los consumidores sobre los alimentos transgénicos.
4. Determinar si el etiquetado puede ser una desventaja competitiva para los proveedores de alimentos transgénicos.

7. METODOLOGÍA

La tesis se realizará de acuerdo a la siguiente metodología

- **Método de investigación:** El tipo de investigación es explicativo
- **Técnicas de investigación:** Revisión bibliográfica y encuesta.
- **Campo de Verificación:** Se realizará de la siguiente forma:

Ubicación espacial: Se llevará a cabo a los alumnos de la facultad de derecho de la Universidad Alas Peruanas, Filial Arequipa, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, provincia y departamento de Arequipa.

Ubicación temporal: 2014.

Universo y Muestra: La encuesta se realizará a una muestra de 200 personas, del universo compuesto por 1720 alumnos de la facultad de derecho de la Universidad Alas Peruanas, Filial Arequipa.

Se ha determinado dicha población por la accesibilidad, facilidad y rapidez para la realización de las encuestas y culminación de la tesina de acuerdo al plan de trabajo.

Método e Instrumento: Encuesta personal mediante cuestionario.

Fecha de aplicación: La encuesta se realizará en el mes de noviembre del 2014, de acuerdo a la disponibilidad de horario del profesor encargado.

8. PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD \ TIEMPO	SET 2014	NOV 2014	DIC 2014	ENE MAR 2015	ABRIL OCT. 2015	NOV DIC 2015	ENER 2016
Recolección y selección de información	X						
Elaboración de plan de tesis		X					
Realización de encuestas a consumidores.			X				
Desarrollo de la investigación de campo				X			
Desarrollo de la tesina					X		
Conclusiones, recomendaciones y bibliografía						X	
Presentación de tesina para revisión y sustentación							X

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LIBROS:

ANDALUZ WESTREICHER, Carlos, *Manual de Derecho Ambiental*, 2^{da} edición, Iustitia, 2009, págs. 958.

LAPEÑA, Isabel, *Genéticamente modificado: principio precautorio y derecho del consumidor*, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Lima, 2004, págs. 103.

PORTER, Michael, *Ventaja Competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*, Pirámide, Madrid, 2012, pág. 589.

R. SOLOMON, Michael, *Comportamiento del Consumidor*, 10ma edición, México, 2013, pág.640.

INTERNET:

Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos, OMS, 2007, disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1554s/a1554s00.pdf>

LEGISLACION

Código de protección y defensa del consumidor, Ley 29571, publicada en el diario El Peruano, 2 de setiembre del 2010.

Ley 29811. Ley de moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años.

Decreto Supremo N° 008-2012- MINAM. Reglamento de la ley de moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años.

Ley 28405, Ley de Rotulado de Productos Industriales Manufacturados. El Peruano, 30 de noviembre 2004.

Decreto Supremo 20-2005-PRODUCE, Aprueban Reglamento de la Ley de Rotulado de Productos Industriales Manufacturados. El Peruano, 26 de mayo 2005.

