



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

EL IMPACTO DE LAS EXTERNALIDADES EN LOS NEGOCIOS
INTERNACIONALES.

Caso: Los cultivos transgénicos sobre la apicultura chilena

Autora

THALIA GUADALUPE MEDINA OLIVARES

PROFESOR GUÍA: GALO LÓPEZ

Viña del Mar, Diciembre 2011

A mi único y preferido hermano, Guillermo

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a todas aquellas personas que formaron parte de mi desarrollo como profesional, y apoyaron para finalizar con mi tesis.

Agradezco al Profesor Galo López por su paciencia ante mi ligereza, por los consejos y por la dirección de este trabajo.

Gracias a mis compañeros y amigos, que en veces me animaron y otras más me tentaron, y por permitirme entrar en su vida durante el corto tiempo de convivio. Heraclio, Lina, Aldo, Juan, Fabiola, gracias.

A Pedro, por haber abordado conmigo el complicado y agotador proceso de fin de carrera, por su atención a mis lecturas a este trabajo, sus acertadas correcciones, y los litros de café.

A mi madre, por enseñarme el amor al estudio, por ser un claro ejemplo de persona a seguir, por su siempre apoyo incondicional y por haber entendido el porqué de mi ausencia.

Gracias a todos.

Introducción

La interdisciplinariedad de los negocios internacionales alcanza a inmiscuirse en casi todas las actividades en un perímetro mundial, tal es el caso de la biotecnología moderna¹ aplicada en el rubro agrícola, que ha logrado crear organismos dotados de características de claro interés productivo y comercial. Sin embargo, sus externalidades (particularmente las externalidades negativas) no han dejado de suscitar controversia. A causa de esto, en la industria apícola chilena se ha generado una importante alteración sobre las condiciones de acceso a su mercado de alta demanda.

En ese contexto el presente estudio no busca enfocar todos los aspectos y evidencias que han perjudicado recientemente al sector apicultor en Chile, sino establecer el impacto socio-económico -basado en las últimas publicaciones científicas- que tiene y puede tener la contaminación de los cultivos transgénicos² sobre su comercio con el mercado europeo.

El principal motivo que impulsó el desarrollo de este trabajo fue la observación de una realidad desalentadora para los apicultores chilenos, por lo tanto mi finalidad es destinar mis nociones de investigación aprendidas a lo largo de mi carrera universitaria, para lograr identificar los agentes importantes e información trascendente que disipe la

¹ De acuerdo al artículo tercero del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, se entiende por biotecnología moderna la aplicación de: Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o; 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.

² La biotecnología moderna, mediante sus métodos crea vegetales GM, que luego se utilizan para desarrollar cultivos de alimentos GM.

perplejidad de las externalidades negativas de la industria transgénica³ sobre las exportaciones apícolas de Chile hacia la Unión Europea.

Este instrumento se inicia como una investigación descriptiva, detalla las situaciones y eventos de la relación entre los temas de los transgénicos⁴ y la apicultura en Chile; y finaliza como un estudio descriptivo-correlacional, ya que pretende analizar la relación entre la apertura al mercado transgénico en Chile y el desarrollo del sector apícola, así como las variables intervinientes.

Así este trabajo está compuesto por tres capítulos, en el primero de ellos se explica cómo los factores externos de las empresas, como los gustos y preferencias del consumidor, las políticas de los Estados, la tecnología y la competencia, en conjunto forman el ámbito complejo de los negocios internacionales; se finaliza con el caso introductorio de la contaminación sobre la miel chilena con polen de maíz transgénico.

El siguiente capítulo inicia con el marco teórico de la investigación y procede con el desglose de las ideas generales y conceptos que serán necesarios para introducirse al problema objeto de este trabajo.

En lo que concierne al proceso de desarrollo de la investigación, en el capítulo tercero se considera la situación actual tanto de los cultivos transgénicos como de la apicultura en Chile; se analizan las características de las exportaciones chilenas de miel así como las

³ Un transgénico, es un organismo modificado genéticamente, por lo tanto, al mencionar la industria transgénica como tal, se está haciendo alusión al sector de investigación, producción y/o comercialización de éste tipo de organismo en particular.

⁴ Debido a que este concepto se estará repitiendo a lo largo del presente trabajo, se define en el glosario de la tesis y se menciona de nuevo a continuación. Un transgénico (OMG) es un organismo, con excepción de los seres humanos, cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación natural.

exigencias, normas y regulaciones de la Unión Europea ante estas importaciones; y se finaliza con la exploración de los impactos socio-económicos.

Toda la importancia y reciente actualidad del tema tratado en el presente trabajo, que deseo que lo aborden de manera tal que se pueda visualizar el aprendizaje y los aportes que me dieron mis profesores a lo largo de mi carrera, es esto mismo, un compendio que resalta la importancia de la comprensión de la complejidad de los negocios internacionales.

Como puede advertirse, se trata de un fenómeno de particular importancia y trascendencia para la región. Por otra parte, existe un control ejercido por las grandes compañías transnacionales de OMG (Organismo Modificado Genéticamente), frente a lo cual Chile no tiene una legislación que explícitamente prohíba o que condicione la comercialización y consumo de organismos transgénicos, por lo que subyacen los posibles peligros tanto para el medio ambiente por la pérdida de biodiversidad⁵, como indudablemente para el comercio del sector apícola en Chile.

Por ende, este proyecto representa un aporte al tan acentuado escenario de la coexistencia del cultivo transgénico y la apicultura en Chile.

⁵ Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

Tabla de Contenido

Agradecimientos.....	ii
Introducción	iii
Tabla de Contenido	vi
Lista de Siglas	viii
Glosario de Términos	ix
Capítulo 1. La Complejidad de los Negocios Internacionales	1
1.1. Las exigencias de la demanda	1
1.1.1. Gustos y preferencias	1
1.1.2. Las políticas públicas locales	2
1.1.3. La competitividad de la industria	2
1.2. Las dificultades de la oferta.....	3
1.2.1. Adaptación	3
1.2.2. Los problemas tecnológicos y de costos	4
1.2.3. La competencia	5
1.2.4. Certificaciones.....	5
1.3. El caso de la miel importada por la Comunidad de la Unión Europea y el contenido transgénico	6
1.4. Síntesis.....	10
Capítulo 2. Marco Teórico	11
2.1. El problema	11
2.2. Objetivo	12
2.3. Metodología de la investigación.....	13
2.4. Los cultivos transgénicos.....	14
2.4.1 Origen y características	15
2.4.2. ¿Por qué se usan?	17
2.4.3. Limitaciones	17

2.5. La producción de miel	18
2.5.1. La miel y su contenido transgénico.....	20
2.6. El problema	21
2.6.1. La norma europea.....	23
2.6.2. Identificación del problema para el exportador de miel chileno.....	26
2.7. Gráfico	31
Capítulo 3. Desarrollo de la Investigación	32
3.1. Situación Actual	32
3.1.1. De los cultivos de OMG.....	33
3.1.2. Del sector apícola en Chile.....	43
3.1.3. Coexistencia	52
3.2. Análisis de la Oferta	54
3.2.1. Descripción del producto	56
3.2.2. Principales proveedores.....	57
3.2.3. Estándares Óptimos.....	58
3.2.4. Aspectos regulatorios	59
3.3. Análisis de las importaciones desde la Unión Europea.....	61
3.3.1. Principales consumidores.....	61
3.3.2. Aspectos regulatorios del servicio demandado	62
Conclusiones	64
Bibliografía.....	67
Anexo	69

Lista de Siglas

AGEM Chile: Asociación Gremial de Exportadores de Miel

CLP: Consejo Nacional de Producción Limpia

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FDA: Food and Drug Administration

FEDEMIEL: Federación de Cooperativas Agro-Apícolas

INDAP: INSTITUTO DESARROLLO AGROPECUARIO

INIA: Instituto de Investigaciones Agropecuarias

ISAAA: International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications

ODEPA: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

PROCHILE: Dirección de Promoción de Exportaciones

TNS: Taylor Nelson Sofres

Glosario de Términos

Biotecnología moderna. Se entiende la aplicación de: Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o; 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.

Bioseguridad. Las acciones o medidas de seguridad que se aplican a un Organismo Vivo Modificado y a sus productos derivados, para el manejo del riesgo implícito derivado de él.

Eurobarómetro. Es un estándar establecido en 1973 en la Unión Europea, que arroja reportes publicados dos veces por año de encuestas que consisten cada una en 1000 entrevistas personales aproximadamente, por país. La reproducción de estas está autorizada, con la excepción que no puede ser destinada a fines comerciales.

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

Capítulo 1. La Complejidad de los Negocios Internacionales

Desde que se integraron las economías del mundo al reducir principalmente las barreras a los movimientos del comercio, desde que se ha expandido la tecnología, desde que se han creado instituciones que fomentan la globalización, y desde que las políticas gubernamentales apoyan los movimientos transfronterizos de bienes y servicios, se emprenden negocios internacionales en donde las empresas se ven obligadas a operar en un ámbito global.

1.1. Las exigencias de la demanda

La presión de consumidores cada vez más diestros e informados, aumenta el crecimiento de la globalización y exige una mayor competitividad en las empresas. Demandan mejores y nuevos productos, diferenciados y con valor añadido.

1.1.1. Gustos y preferencias

Con el transcurso del tiempo, las necesidades de los consumidores varían, en el mercado se estratifican por una infinidad de características. Podemos hablar de un conjunto de personas de la misma edad o estrato social, pero su estilo de vida será distinto, cada una de sus características determina sus gustos y preferencias, las cuales conviene investigar a fin de poder determinar qué medidas deberán adoptar para concluir con el éxito empresarial.

1.1.2. Las políticas públicas locales

Los principales aspectos políticos que influyen en las diligencias de los negocios internacionales, son las funciones que ejerce el gobierno en la sociedad, sus ideologías políticas y el riesgo que conllevan en sí.

La normativa que regulariza la seguridad del producto y la práctica de marketing⁶ responsable, así como la protección de la propiedad intelectual, están sujetas a las leyes particulares, al nivel de desarrollo económico y a la orientación cultural.

Las empresas deben poner especial atención a estos aspectos, les corresponde estudiar los posibles entornos políticos a los que se dirigirán, porque su inestabilidad podría ponerlas en riesgo.

Quienes lleven el gerenciamiento de las empresas en el exterior tienen que reconocer que las diferencias entre los sistemas políticos de distintos países afectan la manera en que se planifica cómo aprovechar las oportunidades y evitar las amenazas. Tienen que ser concienzudos sobre el hecho de que no siempre se podrá transferir al entorno extranjero, los principios, valores y prácticas que desarrollan en su país de origen.

1.1.3. La competitividad de la industria

Cada empresa sostiene sus propias actividades, las cuales desempeña mejor o peor dependiendo de sus competencias y del comportamiento de la industria. Ésta influye en su rentabilidad, así como también lo hacen las tendencias en las tasas de interés, los cambios en el liderazgo político y las innovaciones tecnológicas.

⁶ De la voz inglesa, mercadotecnia.

Ante la influencia por la estructura de la industria, el gerente debe trabajar sobre un marco estratégico innovador, con el que cree valor para lograr y mantener ventajas competitivas.

1.2. Las dificultades de la oferta

A la hora de emprender un negocio, la organización se enfrentará a distintos factores que tendrá que estudiarlos con antelación, manejarlos y sobrellevarlos. Invariadamente del producto o servicio que ofrecerá, su estrategia y comportamiento se verá influenciado por los factores físicos y sociales y el entorno competitivo.

1.2.1. Adaptación

Es muy importante para las empresas entender que deben adaptarse a las influencias geográficas, políticas, a las actitudes, valores y creencias en un entorno extranjero, que además está en constante cambio. Las actividades que desarrollen en otro país, es decir, con una cultura distinta a la suya, tienen distintas probabilidades de éxito y de fracaso. Por lo tanto, la empresa tiene que determinar cuál será su curso de acción y comportamiento dentro del otro país, y deberá hacer los ajustes necesarios para operar con eficiencia. La magnitud de los ajustes depende de la cercanía cultural. Algunos países tienen semejanzas en el idioma, en la religión, en la situación geográfica o en el nivel de desarrollo económico, el papel de un gerente es determinar esta proximidad y si su empresa está en condiciones de adaptarse y resistir un choque cultural.

En cuanto a la adaptación de productos, aunque para las empresas resulte más rentable estandarizarlos, existen distintas razones que impiden esto, la más destacable o la que

inherentemente se tiene que considerar es la regulación legal del otro país, con referencia a la seguridad, a la contaminación, al cuidado del medio ambiente, al empaque y etiquetado, e incluso en materia de impuestos.

Finalmente, estos cambios y adaptaciones en algunos casos pueden resultar en un desembolso cuantioso de dinero, el cual no precisamente se traduce a mejor desempeño, ventas mayores o el propósito empresarial cumplido. La empresa debe considerar el costo beneficio de cualquier adaptación.

1.2.2. Los problemas tecnológicos y de costos

La tecnología y su progreso han beneficiado la productividad de todo el mundo, atrayendo mayores ingresos a las industrias que han sabido adoptarla.

Una empresa que tenga alto nivel tecnológico en una nación o economía pequeña, se ve en la necesidad de vender en el extranjero, porque su mercado interno no podría satisfacer sus expectativas de rentabilidad, eficiencia productiva y las economías de escala que requieren las operaciones comerciales en un mundo global y competitivo. En cambio, un país desarrollado o una economía grande que haga uso de la tecnología, podrá ofrecer su producto al mercado interno y tentativamente al mercado de exportación. Por esta razón, algunos empresarios optan por producir y manufacturar sus productos en países en desarrollo por sus costos bajos en la mano de obra, para luego exportarlos. Mientras, en los países desarrollados el ritmo de desarrollo de nuevos productos es vertiginoso debido al alto nivel de científicos e ingenieros, y a que se tienen los recursos de capital para invertir en investigación y desarrollo.

1.2.3. La competencia

Por otra parte, la globalización ha creado un mercado que compite por ofrecer mejor calidad, mejor precio y valor añadido para el cliente. Esta presión que proviene del exterior induce a las empresas a importar o exportar, el observar que se aprovecha el mercado meta para su industria en otro país invita a que lance su producto, o que se suministre donde sus competidores consiguen insumos más baratos. También el efecto que ejerce la introducción de un tratado de libre comercio sobre las compañías de un país, repercute directamente en el aumento de eficiencia debido a la mayor competencia.

Los objetivos de los negocios internacionales varían de país a país, de industria a industria, de empresa a empresa e incluso entre la gerencia de la misma empresa. Generalmente la meta principal es expandir las ventas o adquirir recursos, una solución que puede resultar óptima es establecer acuerdos de colaboración con la competencia.

En ocasiones, muchos competidores se unen para extenderse y enfrentar a un líder del mercado, pero las fusiones y adquisiciones de compañías extranjeras cumplen distintos objetivos, como para superar obstáculos legales y minimizar la exposición de las empresas en ambientes de riesgo, además las empresas obtienen mayor participación en el mercado global.

1.2.4. Certificaciones

Tanto en las empresas de servicios como en las manufactureras se tiene que cumplir con las especificaciones del cliente, lo cual significa entregar calidad. Las empresas operan bajo dos vertientes o filosofías, la del nivel aceptable de calidad, en el cual aceptan cierto

nivel de defectos que después se pueden corregir por medio de reparaciones y garantías de servicio; y mediante la negativa a tolerar defectos de cualquier tipo, cero defectos.

Los distintos países tienen su propia actitud hacia la calidad, bajo la cual las empresas multinacionales con operaciones globales tienen que someterse. Las principales maneras en que se aborda el concepto de la administración de la calidad son: mediante la administración de la calidad total, o *Total Quality Management* por su traducción al inglés, que se enfoca en la satisfacción del cliente y la participación del empleado; seis sigma, centrada en eliminar los errores y en reducir tiempos y costos; y las normas de calidad, las cuales se desprenden en tres niveles, el general que incluye la ISO 9000⁷ y el Premio Malcolm Balbridge a la calidad, el nivel específico de la industria y el específico de la empresa.

El obtener certificación no asegura que la empresa cumpla con los requisitos de calidad, en algunos lugares se ha descubierto que falsifican su obtención. En general, las empresas se benefician al concentrarse en la calidad de sus procesos, para los proveedores significa obtener más contratos, especialmente con las empresas europeas, que necesitan contar con la certificación ISO para mantener el acceso a su mercado.

1.3. El caso de la miel importada por la Comunidad de la Unión Europea y el contenido transgénico

La miel natural chilena ha presentado un aumento en las exportaciones hacia la Unión Europea (UE) a través de empresas privadas o de cooperativas; en 2007 se estimaban

⁷ Es una familia de normas y directrices que representa un consenso internacional sobre buenas prácticas de gestión de calidad.

alrededor de 11 mil explotaciones apícolas, las cuáles generaron un ingreso de 12.7 millones de dólares al país, y el 90 por ciento provenía de las exportaciones a la UE, y durante el 2010 según cifras de ODEPA⁸, ingresaron 28.9 millones de dólares desde esta misma región, lo que indica que creció más del 200 por ciento en 3 años.

¿Qué sucedió?

La miel se contaminó. En Chile hay cultivos de semillas transgénicas, los cuales producen polen, polen que es recolectado por las abejas para llevarlas a sus colmenas y fabricar la miel que mayormente es exportada.

¿Cuáles son los gustos y preferencias de la demanda europea?

Los consumidores de la Unión Europea han incrementado en gran proporción su interés por un estilo de vida saludable, de acuerdo al estudio elaborado por TNS⁹, una de las mayores agencias de investigación del mundo; por ejemplo, uno de los datos obtenidos fue que una cuarta parte de los españoles, consume productos orgánicos saludables una vez a la semana, la razón principal: por su naturaleza saludable. La miel encaja muy bien en esta tendencia, debido a que es un producto completamente natural que cuenta con varias propiedades que promueven la buena salud.

La exigencia creciente por productos saludables del mercado europeo, también se refleja mediante la oposición pública hacia los organismos genéticamente modificados, que

⁸ Por sus siglas, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, es un servicio público dependiente del Ministerio de Agricultura de Chile.

⁹ Por sus siglas, Taylor Nelson Sofres. Líder en la industria de la investigación de mercado.

según el último Eurobarómetro¹⁰ publicado por la Comisión Europea en 2010, mostró que un 61 por ciento de la población se opone a estos alimentos.

¿Cuál es el problema?

En septiembre de 2011, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea hizo prohibiciones a la miel, determinó que si contiene polen derivado de un OMG deberá contar con autorización previa para ser comercializada en ese territorio. Uno de los requerimientos es el etiquetado de la producción que esté contaminado por transgénicos permitidos en la UE.

Pero considerando los gustos y preferencias y la oposición hacia los OMG del consumidor europeo, el productor apícola queda fuera de ese mercado al plasmar en la etiqueta su contenido transgénico.

El apicultor y el exportador de miel están desprotegidos, desconocen la ubicación exacta de los cultivos transgénicos, lo que les impide prevenirse de la contaminación por polen; se les requiere inspeccionar su producto para certificar su contenido transgénico, encareciendo los costos de producción; y tienen que agregar a sus procedimientos la nueva norma de etiquetado.

Durante una entrevista realizada por Alianza por una Mejor Calidad de Vida (RAP-Chile) a Marcelo Rodríguez Fernández, presidente de la Red Nacional Apícola en el mes de septiembre de 2011, el dirigente gremial reflejó las dificultades a las que se enfrentan los apicultores y lo expresó de la siguiente manera: “Nosotros estamos en contra de que

¹⁰ El Eurobarómetro fue establecido en 1973, son informes sobre encuestas realizadas en la Unión Europea para conocer la opinión pública de sus Estados Miembros.

haya cultivos transgénicos, y exigimos saber la ubicación exacta de los semilleros de exportación que ya existen, porque hoy no tenemos cómo protegernos y nadie paga por el daño que pueden habernos causado”.

Esto lo dijo después de que en conjunto con exportadores y miembros de FEDEMIEL¹¹, hubieran tenido una reunión con el ministro de agricultura, José Galilea, en donde le plantearon su preocupación por los transgénicos, sobre todo después de la decisión de la Corte Europea. Su principal exigencia fue ser informados sobre la localización de los cultivos transgénicos en Chile para estar prevenidos, los cuales por motivos de protección a la propiedad intelectual mantienen una ubicación en estado confidencial.

¿Cuál fue la respuesta del gobierno?

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) indicó los planteamientos del gobierno: hasta ahora se mantendrá el secreto sobre la ubicación de las plantas. Quienes deben entregar información sobre cultivos son los apicultores y las empresas les alertarán si están cerca del área de impacto.

El sector apícola exportador evidentemente se ve agraviado ante la política gubernamental por promover la coexistencia entre semilleros transgénicos y cultivos convencionales u orgánicos.

¹¹ Federación de Cooperativas Agro-Apícolas, promueve entre sus asociados un continuo programa de capacitación en gestión empresarial de alta calidad y en adopción de las más modernas tecnologías de producción de miel y sus derivados.

1.4. Síntesis

Una organización puede participar en negocios internacionales a través de diversos modos de operación, como la exportación e importación de mercancías y servicios, las inversiones directas y los acuerdos de colaboración con otras empresas.

Cuando las empresas deciden operar en el extranjero es necesario hacer cambios en los métodos acostumbrados de hacer negocios, tomando en consideración el costo y beneficio para la empresa por cada cambio propuesto, y las competencias de los líderes para la implementación y programación de los cambios.

La adaptación en muchos casos es necesaria porque las condiciones en el extranjero exigen un método más apropiado para su entorno, y otras veces, a que la situación competitiva de una empresa puede diferir de un país a otro en comparación de los competidores que enfrenta.

Los factores políticos y jurídicos también influyen en los negocios internacionales, sobre todo en el aspecto de las relaciones exteriores, y los aspectos legales como la seguridad del producto, la práctica de marketing, y la protección de la propiedad intelectual, deben ser analizados antes de ingresar al mercado.

En definitiva, la planeación estratégica debe incluir un plan que considere tanto factores del país de origen como los del país anfitrión.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1. El problema

Ante el progresivo aumento de los cultivos transgénicos, no se han adoptado las medidas suficientes para una real coexistencia entre estas siembras y las convencionales, y que eviten problemas de contaminación por la cercanía.

En Chile actualmente no existe el acceso a la ubicación exacta de los semilleros de exportación, lo cual imposibilita a los apicultores de preverse o tomar las medidas para adecuarse a un marco de coexistencia. Lo que resulta en puertas cerradas al mercado exportador, en especial con el europeo, quien tiene estrictas regulaciones a los OMG.

Recientemente el Tribunal de Justicia de la Unión Europea dictaminó nuevas medidas al ingreso de miel¹², exigiendo que toda mercancía, ya sea la de mercado interno o la de importación, se someta a una certificación para comprobar que están libres de polen transgénico, lo cual implica un mayor costo para el sector apícola. Esta resolución tiene dos derivaciones, el Principio de Tolerancia Cero, que prohíbe la comercialización de miel que contenga polen de origen transgénico no autorizado¹³, y en la que sí es posible la comercialización, cuando se contamina por polen de plantas transgénicas autorizadas para la alimentación, siempre que se indique su condición en la etiqueta¹⁴.

¹² Sentencia del asunto C 442/09, con arreglo al Reglamento (CE) n° 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo (ver anexo A).

¹³ Maíz MON 810 de la empresa Monsanto.

¹⁴ Sólo en el caso de que el contenido sea mayor al 0.9 por ciento. La etiqueta debe mostrar la siguiente leyenda “Contiene ingredientes modificados genéticamente”.

La carencia de una legislación y de un plan que gestione las medidas para abastecer a la población de información científica, que permita una decisión consciente respecto de la adquisición de productos de este tipo, claramente obstaculizan el comercio del apicultor.

2.2. Objetivo

Aportar evidencia sobre las externalidades negativas de la contaminación de los cultivos transgénicos a la miel chilena exportada hacia la Unión Europea, mediante información estadística de comercio exterior y el contraste con las fuentes de derecho.

Objetivos específicos:

- Describir el comportamiento mundial de los cultivos transgénicos y analizar la recepción hacia ellos por parte del sector público, el sector privado y la sociedad.
- Enumerar las constantes del sector apícola y comparar la línea que han seguido en los últimos años.
- Identificar la información pertinente sobre las exportaciones de miel chilena a la Unión Europea que nos permita aseverar sobre los agentes efectivamente responsables.
- Registrar los daños de los cuales se ha hecho acreedor el sector apícola chileno a causa de la contaminación por cultivos transgénicos.
- Examinar y comparar las propuestas o soluciones que ofrecen los apicultores chilenos a su gobierno ante las contingencias de la coexistencia entre cultivos transgénicos y convencionales.

2.3. Metodología de la investigación

Cualquier estudio requiere de una investigación previa que permita empaparse de toda la información relacionada con el tema abordado, así como los nexos que extrínsecamente modifican sus variables. La biotecnología en sí es un tema de gran envergadura que involucra una serie de conceptos que necesitan ser desmenuzados para comprender el embrollo de la trama.

Al iniciar este proyecto, se analizaron los posibles enfoques desde los cuales se podría emprender esta tesis, pero al desconocer los agentes implicados, y consecuentemente los conocimientos empíricos que serían necesarios para desarrollarla, parecía complicado estructurar la base del trabajo. Por lo tanto, se optó por explorar los acontecimientos actuales, a través de medios de información electrónicos de los organismos internacionales y nacionales tanto públicos como privados relacionados con el tema, entre los cuales se encontraron desde documentales, libros recientes sobre las multinacionales que dominan el sector transgénico, entrevistas a los apicultores, artículos de noticias, asociaciones en las redes sociales, jornadas que se transmitieron por internet, e incluso se pudo contactar con uno de los representantes principales del movimiento social en contra de los transgénicos (Iván Santandreu, biólogo y vocero de “Chile sin transgénicos”), quien dispuso algunas dudas, y de esta manera se logró detectar el problema que en esencia estaban presentando los apicultores chilenos, se localizaron los actores y las fuentes que servirían de apoyo para la siguiente fase de la investigación, la descripción del caso.

Al ir plasmando la investigación de manera descriptiva, se detallan todos los conceptos relevantes con un orden lógico que permite al lector posicionar el tema dentro de la esfera de los negocios internacionales. Las definiciones y contenidos introductorios se basan en la apreciación que tuve de ellos durante la carrera, pero se redactan tomando en cuenta los fundamentos de distintas fuentes que consideré las adecuadas para la materia.

Por lo tanto, un fundamento considerado será la externalidad causadas entre las partes, por un lado los apicultores chilenos favoreciendo con sus abejas que polinizan las flores de su alrededor, mientras que los semilleros indirectamente responden con una pérdida de biodiversidad en Chile, en ambos casos los perjudicados y los beneficiados están claramente identificados.

Los impactos directos o indirectos que cualquier cultivo transgénico puede ejercer sobre el entorno del apicultor chileno, serán en los que se enfocará el trabajo, que visiblemente son externalidades negativas.

Sintetizando, la exploración y los análisis sobre los cuáles se desarrolla la tesis, no intentan mediar entre ambas versiones la pro-transgénica y el sector apícola de Chile, sino encontrar conclusiones en base a datos empíricos, sobre las externalidades que le han afectado de alguna u otra manera a este rubro.

2.4. Los cultivos transgénicos

Debido a las valoraciones y opiniones contradictorias, y a la controversia que suscita el tema de la biotecnología aplicada a organismos para producir alimentos, las definiciones específicas sobre conceptos relacionados con este tema, serán desarrollados bajo los

preceptos que la Organización Mundial de la Salud realizó en su estudio sobre Biotecnología moderna de los alimentos¹⁵.

Los avances más importantes de la biotecnología han tenido lugar en la manipulación de genes de plantas y animales, permitiendo transferir genes seleccionados individuales de un organismo a otro, también entre especies no relacionadas, dando como resultado características que no tendrían con las técnicas de reproducción y selección tradicionales.

En cuanto a la aplicación de biotecnología a organismos para producir alimentos, las características resultantes tienen beneficios y riesgos; se reduce el uso de sustancias químicas para la agricultura, aumenta la producción agrícola y mejora la calidad del organismo nutricionalmente hablando, pero también pueden ser perjudiciales para la salud debido a que no se conocen antecedentes de uso alimentario inocuo.

2.4.1 Origen y características

El origen se podría atribuir a la “Revolución verde”; que se basó fundamentalmente en tres factores: el cultivo de nuevas variedades de mayor rendimiento; el uso masivo de fertilizantes, sobre todo nitrogenados, y de herbicidas y pesticidas, y, tercero, el aumento de la mecanización y de la superficie regada¹⁶. Se buscó mejorar el potencial para proporcionar alimentos capaces de abastecer a todos, pero debido a la intensificación y expansión de la agricultura, provocaron entre otros riesgos, la erosión del suelo.

¹⁵ Biotecnología moderna de los alimentos, salud y desarrollo humano: estudio basado en evidencias. ISBN 92 4 159305 9, Organización Mundial de la Salud 2005

¹⁶ Bércena & Katz. Los transgénicos en América latina y el Caribe: un debate abierto, 2004, p. 38

Desde 1980 varios grupos de científicos, agricultores, gobiernos, y compañías agrícolas han investigado otras vías para lograr mayor rendimiento, sistemas agrícolas sostenibles, mejoras para la salud humana y animal y para el medio ambiente.

El ser humano avanzó en su conocimiento científico, lo cual le permitió transferir alguna característica genética específica de un organismo donante a otro receptor, superando la limitación de la incompatibilidad de especies.

Actualmente sólo unos pocos cultivos de OMG pueden ser usados como alimento y comercializados a nivel internacional en los mercados de alimentos para humanos y animales. Principalmente son cuatro tipos de plantas transgénicas: la soja (resistente a herbicidas), el maíz (resistente a herbicidas e insectos [maíz *Bt*¹]), el algodón (resistente a insectos y herbicidas) y la canola. Las transformaciones genéticas se encuentran en todas sus células, desde la raíz hasta el polen, y están protegidas por patentes.

Las características principales son la resistencia a plagas, a insectos, virus y enfermedades, la alteración de la nutrición y la eliminación de alérgenos y anti nutrientes con el fin de brindar alimentos más saludables y cultivos más productivos.

Existen otros cultivos que se desarrollan y comercializan en Estados Unidos, Canadá y China, principalmente para consumo interno, en el primero también está autorizado para uso y liberación al medio ambiente el calabacín, la papaya, alfalfa, y la remolacha azucarera¹⁷.

¹⁷ James, 2009 (Ver Anexo B).

2.4.2. ¿Por qué se usan?

Los recursos como la tierra, el agua y la energía son limitados, la población mundial sigue en crecimiento, por lo que la producción de alimentos tendrá que aumentar de manera exponencial con el fin de satisfacer el crecimiento de la población

En un principio, quienes desarrollaron las semillas GM se concentraron en las características que pudieran entregar cierta ventaja a la industria agrícola en general, como la resistencia a enfermedades causadas por insectos o mediante una mayor tolerancia a los herbicidas, obteniendo productos con un menor costo de producción.

Actualmente se le da otro enfoque al desarrollo de OMG, principalmente el combatir la desnutrición, produciendo alimentos de mayor calidad nutritiva.

2.4.3. Limitaciones

La idea cardinal detrás de la oposición a la agrobiotecnología es la del ser humano que no debiera interferir en el funcionamiento de la naturaleza. Esta probablemente sea la fuente de la discrepancia de opiniones por parte de científicos, entidades comerciales y públicas y de los consumidores, y por lo tanto, obstáculo percibido desde una orientación social.

Los conocimientos genéticos son aún limitados, no se han conocido a fondo los procesos bioquímicos que confieren las características deseadas, así que todavía está por investigarse cómo producir características completamente nuevas.

2.5. La producción de miel

Primeramente, hace falta describir la miel como producto de consumo. Según CODEX norma para la miel¹⁸, ésta es:

[...] la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellifera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

La miel se usa principalmente en la cocina, como acompañamiento para untar al pan o las tostadas, o como endulzante en cereales, avena, té, café y leche¹⁹. También se le ha encontrado uso en la cosmetología, como aditivo para las cremas o artículos de higiene. En la medicina se usa para resfríos, tos y dolor de garganta, y la miel virgen, como ayuda ante la digestión por su contenido de ciertas enzimas, así como diversas vitaminas y antioxidantes.

Existen también ciertos cuidados que se deben tomar en cuenta para llevar un consumo apropiado de la miel, por ejemplo no es recomendado mantenerla a temperaturas superiores a 60°C, para prevenir la pérdida de sus propiedades beneficiosas.

¹⁸ CODEX ALIMENTARIUS; CODEX STAN 12-1981 (ver anexo C)

¹⁹ De acuerdo al Estudio de Mercado Miel en Reino Unido, realizado por la Oficina Comercial de ProChile en el Reino Unido, Octubre, 2011.

¿Cómo se produce la miel?

La cadena productiva de la miel es sobrellevada por distintos actores que se conducen individualmente y también con interacciones entre ellos. La miel es producida por las abejas, es el jugo que resulta luego de que la abeja trate el néctar de las flores. Este néctar al permanecer en el buche de la abeja sufre una transformación, pasa de ser azúcar de las flores a glucosa, lo que ya se considera asimilable por el organismo humano.

Luego depositado en las celdas del panal, donde todavía no es miel, el néctar inicia otra transformación mediante diversos manipuleos para su fermentación y sazonomiento. Una vez concluido todo este proceso, las celdas que contienen la miel madura son cerradas por las abejas nodrizas (las obreras más jóvenes).

El siguiente paso es la extracción de la miel, que ocasiona un fuerte olor que provoca a las abejas y podrían intentar entrar a robarse la miel, por lo que el cuarto debe tener instalación de mosquiteros en puertas y ventanas.

Para continuar con el procedimiento, se necesita extraer la miel del panal, para lo cual habrá que tomar en cuenta su madurez. Esta sustancia será considerada madura cuando posea entre un 15 a un 17 por ciento de humedad, en el caso de Chile central se obtienen con un 14 por ciento de humedad y en países europeos se cosecha con un 18 a un 19 por ciento de humedad debido a las condiciones de clima. En Chile se realiza la cosecha a partir del mes de diciembre hasta marzo, dependiendo de la zona, en el sur en enero y febrero.

La miel pasa del extractor a un colador que retiene las partículas de cera que se mezclan durante la extracción, así las impurezas y las burbujas de aire ascienden.

Finalmente, se procede con el envasado, en el cual se debe poner especial cuidado para que sea atractivo para el consumidor. Cuando se trata de envasado al detalle, se fracciona la miel en envases unitarios normalmente de vidrio o plástico, con su respectiva etiqueta, la cual indica el contenido neto, el nombre y dirección del productor, envasador, distribuidor, exportador o vendedor del alimento y, para el caso de exportación deberá indicar el país de origen. La miel de exportación se comercializa por envasado a granel, en este caso es extraída de los marcos operculados y recuperada en estanques de acopio o directamente en tambores de 300 kg.

La miel se designa según su color y procedencia floral, también con el nombre de la región geográfica, si es producida exclusivamente en esa región.

Las mieles que se cosechan en Chile son de origen multifloral, lo que significa que las elaboran a base de néctar provenientes de flores de diferentes especies vegetales y no de una en particular.

2.5.1. La miel y su contenido transgénico

El Reglamento N°1829/2003²⁰ en su artículo 4 apartado 2, indica que los OMG destinados a la alimentación humana, los alimentos que contengan o estén compuestos por OMG y los que se hayan producido a partir de OMG o que contengan ingredientes producidos a partir de estos organismos, no se podrán comercializar a menos que hayan

²⁰ Los cambios observados en este reglamento o las cláusulas pertinentes para el desarrollo del presente proyecto, se pueden encontrar en el Anexo A.

pasado por previa autorización y cumplan las condiciones pertinentes establecidas en dicha autorización.

2.6. El problema

El ingreso de miel natural a la Unión Europea ahora requiere de una certificación previa en la que se especifique si el producto contiene o no restos de OGM, en el caso de que sí contenga, hay otras dos derivaciones, que sean restos de OGM autorizados²¹, con lo cual dependiendo de si su porcentaje supera el 0.9%, tendrá que llevar una leyenda en la que se advierta tácitamente de su contenido, en el caso que sea menor a ese porcentaje no es necesario; y que sean restos de OGM no autorizados, de ser así, está prohibida su comercialización.

Esta resolución se originó de la siguiente manera:

En 1998 Monsanto Europe obtuvo la autorización para poder comercializar el maíz modificado genéticamente MON810²², poco más de diez años después, el 17 de abril de 2009, se ordenó la suspensión temporal de la autorización para comercializar este tipo de cultivo en Alemania. Pero en Baviera, el estado más grande de este país, se seguían cultivando en diversos terrenos con fines de investigación.

²¹ Los únicos cultivos que están autorizados en la Unión Europea son el Maíz Mon810 y la patata transgénica Amflora, la cual es destinada únicamente a obtener almidón y productos industriales pero no para alimento humano.

²² Variedad de Maíz genéticamente modificado desarrollado por la multinacional Monsanto. Contiene un gen de la bacteria de suelo *Bacillus thuringiensis* (Bt), que excreta toxinas Bt en la planta de maíz. Estas toxinas actúan contra las orugas del piral del maíz, mariposa parásita del maíz cuyas larvas, en caso de infestación, debilitan la planta de maíz afectando a su desarrollo. Las toxinas Bt destruyen las células del intestino de las larvas, causando así su muerte.

El apicultor Karl Heinz Bablok producía hasta el año 2005 miel para la venta y para su propio consumo y también comercializaba polen como complemento alimenticio, después de haber detectado ADN del MON810 (en un 4.1 por ciento) y de proteínas transgénicas en el polen (toxina Bt) y en muestras de miel de las colmenas que tenía a 500 metros de las explotaciones experimentales el Gobierno bávaro. Se concluyó que tales residuos hacían que sus productos no fueran aptos para el comercio y consumo debido a que sufrían de una modificación sustancial, por lo que estableció una demanda al Estado de Baviera.

Esta demanda fue evaluada por la Oficina Federal de Protección de los Consumidores y de Seguridad Alimentaria mediante la sentencia de 30 de mayo de 2008, decretaron que la miel y los complementos alimenticios elaborados con polen producidos por el Sr. Bablok estaban modificados sustancialmente como consecuencia de la presencia de polen de maíz MON810.

Ante esto Baviera manifestó su desacuerdo y junto con Monsanto Technology y Monsanto Agrar Deutschland, interpusieron una apelación contra esa sentencia. Afirmaban que el polen de la línea MON810 presente en la miel no es un OMG, puesto que ya no posee ninguna aptitud para la reproducción. Y consideraban que para necesitar de una autorización lo justo era que el alimento tuviera una presencia mayor de 0.9 por ciento del polen en controversia.

Ante esas circunstancias la Oficina Federal de Protección de los Consumidores y de Seguridad Alimentaria suspendió el procedimiento y planteó al Tribunal de la UE si la

mera presencia de derivados del polen transgénico que ha perdido su capacidad de reproducción obliga a que la comercialización esté supeditada a autorización previa.

El 6 de septiembre de 2011, fue expuesta la sentencia del Tribunal de Justicia (Asunto C-442/09²³), la cual concluye como fallo a los demandados. Señala que una sustancia como el polen que contiene ADN y proteínas modificados genéticamente no es un transgénico propiamente dicho, así que como en el caso de la miel, al contener esta sustancia es un alimento que contienen ingredientes producidos a partir de OMG, esta leyenda que deberá aparecer en el etiquetado del producto puede aplicarse sea que se haya incorporado intencionada o fortuitamente.

Diferente a como lo había planteado Monsanto, la autorización se exige independientemente de la proporción de material modificado genéticamente contenida en el alimento o producto, más no del etiquetado.

El caso de Bablok marcó el futuro de muchos apícolas en el mundo; el también deberá solicitar permiso para comercializar su miel y su polen. Además deja en evidencia el supuesto de que la coexistencia entre cultivos tradicionales y transgénicos es posible, al menos en este caso fue visible la contaminación.

2.6.1. La norma europea

El objetivo de la legislación de la UE en materia de OMG es brindar protección y seguridad a los ciudadanos y el medio ambiente. El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea formaron la Directiva 2001/18/CE sobre la liberación intencional en el

²³ Ver Anexo

medio ambiente de organismos modificados genéticamente; es la directriz que sitúa las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas directamente al conocimiento de los Estados miembros.

La Directiva también observa el procedimiento de autorización para poder liberar un OMG en la UE, consiste en que la empresa que piense comercializarlo, primero debe presentar a la autoridad competente del Estado miembro en el que quiera que el producto se comercialice por primera vez, una solicitud que incluya una evaluación completa de los riesgos para el medio ambiente, en caso de que emitan un dictamen favorable a la comercialización del OMG, ese Estado miembro debe de informar a los otros Estados miembros por medio de la Comisión Europea, en caso de que no refuten o la Comisión Europea, la autoridad competente que había realizado la evaluación inicial puede proceder con la autorización para comercializar el producto en toda la Unión Europea (ver figura 1).

Cuando se trate de liberaciones experimentales, como en el caso de los cultivos de Maíz MON810 en Baviera, en este caso a quien le compete conceder las debidas autorizaciones es a la autoridad de Alemania, al Estado miembro en el que se va a llevar a cabo la liberación.

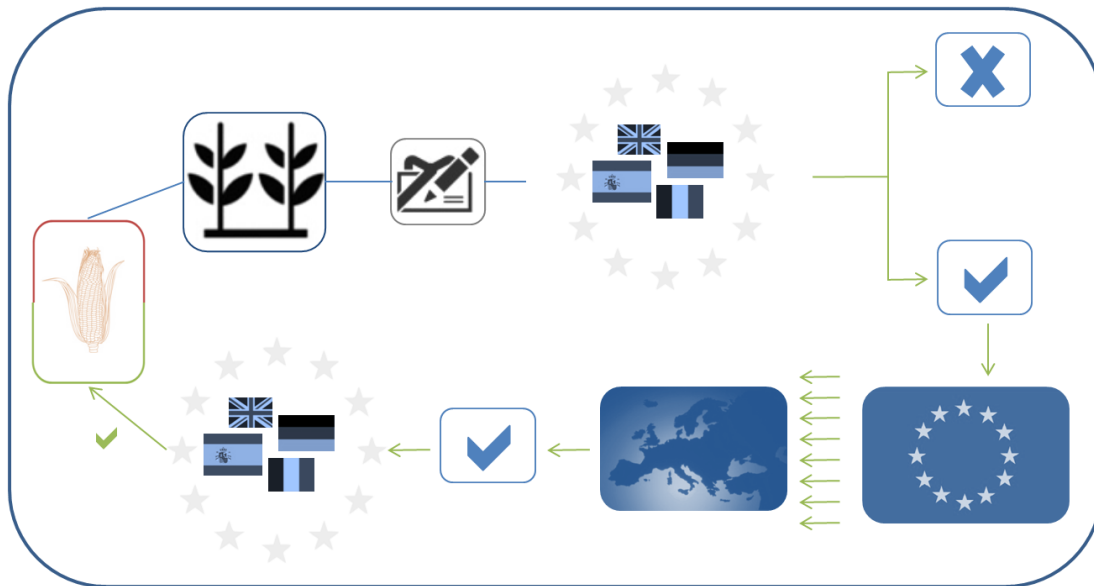


Figura 1. Procedimiento de autorización de liberación de OMG en el medio ambiente de conformidad con la Directiva 2001/18/CE.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Directiva 2001/18/CE.

Ésta misma comisión en su artículo 31 párrafo sexto estipuló que en el año 2003 se debía de generar un informe referente a los OMG comercializados en los Estados miembros, ese documento fue el ahora Reglamento (CE) No. 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de septiembre de 2003 sobre alimentos y piensos modificados genéticamente, que en lo sucesivo nombraremos Reglamento 1829/2003.

Este Reglamento es integral debido a que establece tanto el procedimiento para la autorización de OGM en la UE; como contiene artículos que regulan la comercialización de éstos mismos productos, ya sea que se destinen a la alimentación humana o animal, y que contengan o estén compuestos por dichos organismos; y prevé también el etiquetado de estos productos para el consumidor final.

2.6.2. Identificación del problema para el exportador de miel chileno

El fallo del Tribunal tiene graves consecuencias para los apicultores chilenos, en Chile no pueden defenderse contra los semilleros de cultivos transgénicos de exportación responsables del daño a su producción de miel y derivados al mantener su ubicación oculta. La contaminación es incontrolable, las abejas no pueden abstenerse de tomar el polen del maíz, y esta contaminación ahora está teniendo consecuencias sociales, ambientales y de tipo económico.

Producción en Chile

Según el Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP, las directrices que sustentan a la apicultura son la producción de miel y la polinización. Desde las zonas IV hasta la VII, la actividad de polinización es la principal, y desde la VIII a XI, la miel.

Son cinco los participantes de la cadena productiva de miel en Chile, y cada actor puede participar ser parte de uno o más eslabones. El primer eslabón es la fuente de materiales y de materia prima para poder tener las condiciones suficientes de explotación, los abastecedores de insumos, que principalmente abastecen materiales como cajones, marcos y ceras estampadas, pero también proveen de capacitación mediante cursos o seminarios.

Después entra el productor, que se puede clasificar según el grado de especialización en el desarrollo de las actividades ligadas a la producción, los productores aficionados, artesanales y multiproductores, tienen un bajo número de colmenas, y la apicultura es solo un rubro más dentro de sus actividades como productores; los productores

organizados, tienen un nivel tecnológico en sus procesos productivos, sus volúmenes de producción los comercializan en conjunto, lo cual es atractivo para los exportadores; los medianos y grandes productores especializados, generan gran parte de la producción nacional de miel destinada al mercado de exportación, son empresas que como estrategia de crecimiento se integran verticalmente, además de realizar inversiones en equipo y tecnología.

El intermediario simplemente es quien canaliza la oferta hacia grandes demandas de carácter nacional, muchas de las veces se desarrolla a manera de unión entre estos dos, por ejemplo, alguna asociación de productores que acopian a exportadores.

Los envasadores están separados porque en algunos casos los productores no tienen el envasado como parte de su proceso, o no cuentan con la infraestructura adecuada, y tienen que recurrir envasadoras, que suministran su servicio a distintos sectores.

Quienes finalizan el proceso comercial son los exportadores, regularmente sus canales de comercialización son estables. Comercializan miel que es abastecida por intermediarios, productores medianos o grandes y asociaciones de productores.

Las relaciones entre productores y exportadores, se desarrollan principalmente en un ambiente de informalidad, en el que no hay contratos de por medio sino relaciones comerciales constantes o basadas en confianza mutua²⁴.

La cosecha de miel en Chile se inicia en los meses de octubre a noviembre y se concentra los meses de enero a marzo de cada año, y es transada en dólares. Para

²⁴ Afirmación basada en el estudio del Instituto de Agroindustria de la Universidad de la Frontera sobre la Estrategia Competitiva Internacional Para la Industria Apícola, Agosto de 2004.

determinar su precio, como la mayor parte de la producción nacional se exporta, el precio que usan de referencia es el que les pagan a los exportadores de miel por cada kilo (US\$FOB).

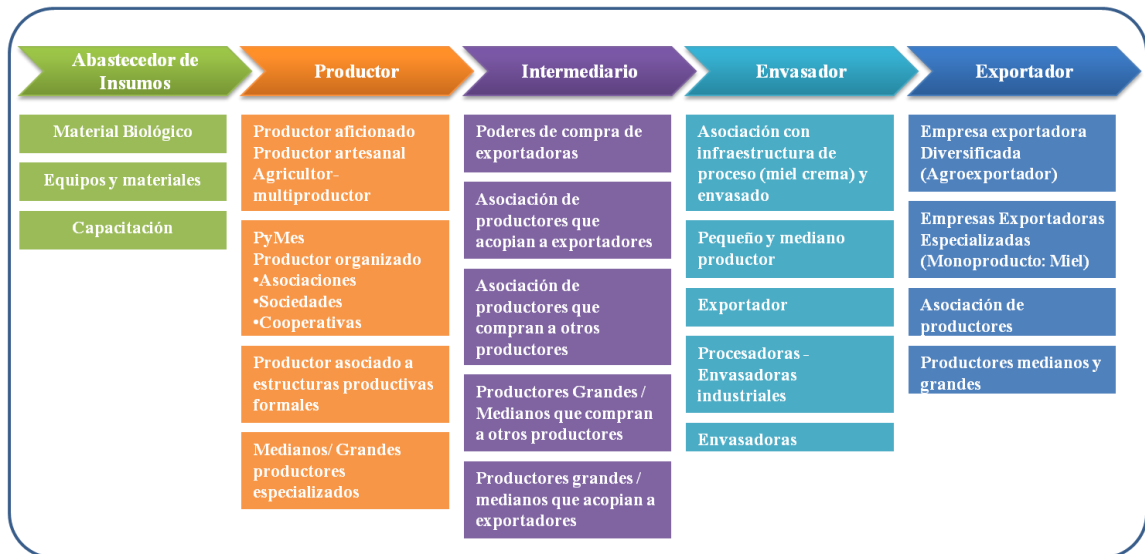


Figura 2. Segmentación de la Cadena Productiva Apícola, Identificación de Actores

Fuente: Adaptación a partir de figura ilustrativa elaborada por la Universidad de La Frontera en su estudio sobre la Estrategia Competitiva Internacional Para la Industria Apícola.

Exportación a Europa

En Chile las exportaciones de miel natural se concentran en pocas empresas, desde el año 2007 al 2010, han exportado unas 37 empresas según datos de ProChile, de las cuáles quienes abarcan la mayor cantidad de exportaciones son alrededor de 5 (ver anexos).

Durante el año 2009, 18 empresas exportaron miel, de las cuales un tercio concentró el 94%. Ese año ingresaron al país 28.919.026 dólares por concepto de exportaciones a la Unión Europea, significa que del total de exportaciones de miel al mundo, el 99.51% fue a esta región, siendo Alemania el mercado número uno al que apuntaban.

Limitaciones y exigencias

Las limitaciones del sector apícola chileno se pueden analizar en base a las altas exigencias de calidad e inocuidad impuestas por los principales mercados de destino, la Unión Europea y los Estados Unidos. Estas mismas están referidas a la garantía de que el producto esté libre de residuos de medicamentos aplicados a las abejas para el control de enfermedades.

Visto desde una manera más general, las normas de calidad exigidas a la miel en el mercado internacional son las pertenecientes al Código de Alimentación (Codex Alimentarius), que contiene normas o recomendaciones que comprenden desde el etiquetado hasta los parámetros de análisis que definen la calidad del producto.

Para garantizar la calidad e inocuidad en la miel, el punto de partida es el desarrollo de las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) para la producción de miel, en donde se induzca a los apicultores voluntariamente a hacer cambios en sus hábitos de trabajo.

La limitación principal del pequeño productor apícola en relación con la implementación de BPA, es la insuficiencia en conocimientos sobre estas técnicas, no hay capacitación. Además no conocen sobre exigencias relativas a la calidad e inocuidad por parte de los mercados de destino de miel. Para poder mejorar sus sistemas productivos necesitan enfrentar una inversión, y sus recursos económicos son limitados²⁵.

²⁵ Estas afirmaciones fueron en base al estudio de FAO (2005) sobre la Calidad e Inocuidad de la Cadena Productiva de la Miel en Chile.

Planteamiento del problema

Los actores involucrados en la discusión sobre cuáles serán las medidas que tomará el gobierno chileno para poder apoyar a que se reconstruya el sector apícola son el Ministerio de Medio Ambiente, Salud y Agricultura, las Comisiones Parlamentarias, RAP-AI, ChileBio A.G., y la sociedad civil.

Los proyectos que se discuten son la Ley sobre Vegetales Genéticamente Modificados y Obligatoriedad de la Rotulación de Alimentos Transgénicos, hay que tener en cuenta que en Chile se deben de regular por dos vías, porque se permite la producción de semilla transgénica sólo para exportación y además se importan alimentos genéticamente modificados.

2.7. Gráfico

El siguiente gráfico representa el medio ambiente en el que se desarrollan los negocios internacionales:

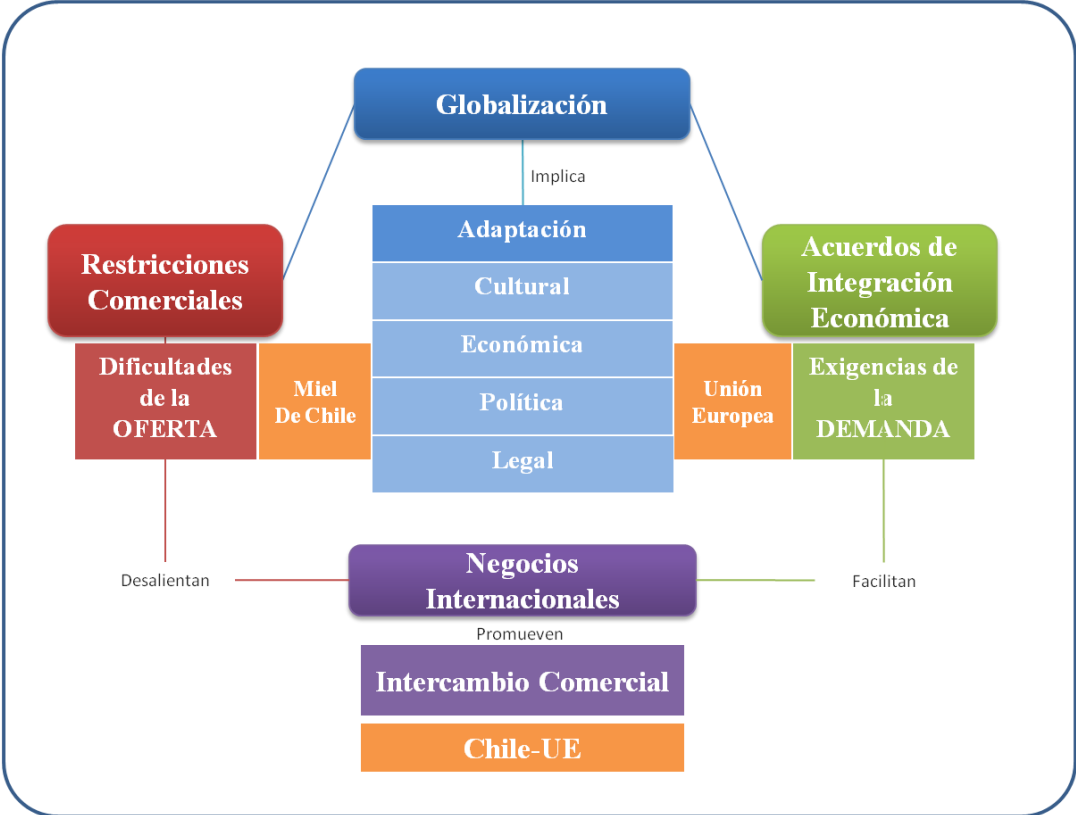


Figura 3. Entorno del intercambio comercial de miel entre Chile y la Unión Europea

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3. Desarrollo de la Investigación

3.1. Situación Actual

En muchas ocasiones las nuevas tecnologías inquietan a la gente, lo que genera una necesidad de establecer controles políticos que restrinjan su uso. La ingeniería genética aplicada en la agricultura en un inicio prometía combatir el hambre, la pobreza y la desnutrición al tiempo que solucionaba problemas como la baja productividad. Se han creado distintos tipos de cultivos transgénicos; resistentes a virus, tolerantes a herbicidas, a insecticidas, y otros más resistentes a los dos últimos, el problema furtivo es que afectan tanto a la plaga como al resto de los insectos, provocando una disminución de la biodiversidad.

La realidad reflejada en los mercados de los países en donde se extienden los cultivos de OMG es muy diferente a la esperada; en general, el destino de éstos no es precisamente alimentar a la gente, sino la alimentación animal y a la producción de fibras y de agro combustibles.

El factor de rechazo público a los OGM, crea una nueva necesidad, la de destinar recursos adicionales para separar físicamente los productos transgénicos de los que se cultivaron de manera tradicional para intentar evitar la contaminación, evento que representa un alto costo para el sector agrícola.

En Chile las siembras transgénicas han provocado contaminación, perjudicando en primera instancia al sector agrícola, pero esto a grandes rasgos se traduce en disminución de competitividad. El Ministerio de Agricultura de Chile reconoce la apertura y el

mantenimiento de mercados de exportación de la apicultura chilena, y la ha apoyado para fomentar su desarrollo productivo mediante un especial cuidado con la sanidad e inocuidad.

3.1.1. De los cultivos de OMG

Distribución geográfica

Actualmente los países con cultivos de Organismos Modificados Genéticamente son 25 (ver anexo B), éstos reúnen aproximadamente un total de 134 millones de hectáreas, de acuerdo a las cifras proporcionadas por ISAAA (por sus siglas en inglés, International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications); esta empresa sin fines de lucro, es auspiciada por el gobierno y por la industria de la biotecnología, es la única dedicada a la recaudación de datos estadísticos sobre los cultivos de OMG alrededor del mundo, los cuales publica anualmente.

De acuerdo a un reporte reciente de Amigos de la Tierra- Europa²⁶, la fuente usada cuando los gobiernos no cuentan con un registro separado de sus áreas de cultivos transgénicos, es la venta de semillas, por lo que consideran que el reporte ISAAA no arroja datos precisos. Pero con el propósito de mostrar información estandarizada, la mayoría de los siguientes datos son basados en el “2009 ISAAA Report on Global Status of Biotech/GM Crops” (reporte sobre el estatus global de los cultivos biotecnológicos y genéticamente modificados).

²⁶ Joseph Z. Who benefits from gm crops? An industry built on myths. Amsterdam, Países Bajos, 121: 5, Febrero/2011

Quienes concentran la mayoría de cultivos con OGM son Estados Unidos, Brasil, Argentina, India y Canadá, con el 92 por ciento del total. A partir del 2009 hubo un aumento sustancial en las zonas cultivadas, mayormente con los países en desarrollo, en los distintos continentes hubo quienes sobresalieron; en el asiático, China, en África, Sudáfrica, y en América, Paraguay.

Los productos sobresalientes son las habas de soja, el maíz y el algodón. La diferencia en la cantidad de hectáreas sembradas entre los países desarrollados y los que se encuentran en desarrollo no es muy grande. En cambio la brecha entre continentes sí es significativa, América concentra el 89 por ciento de los sembradíos, mientras que su sucesor, Asia, representa tan solo el 9 por ciento.

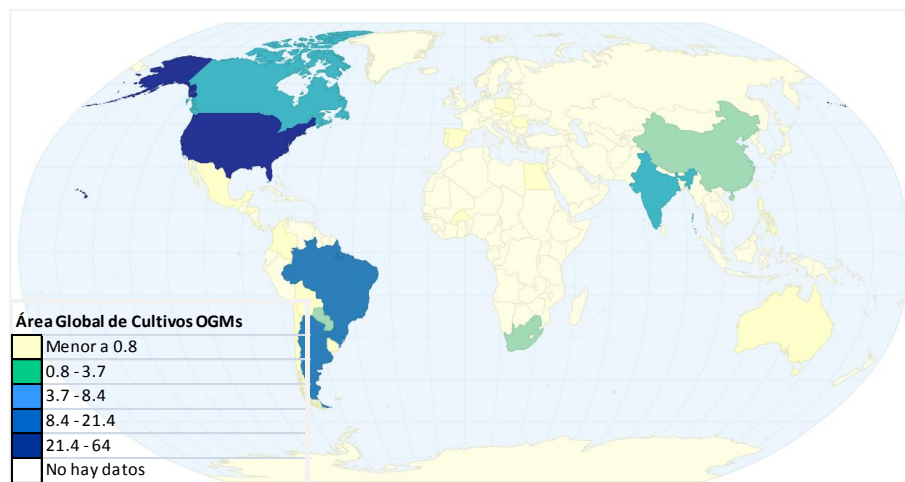


Figura 4. Hectáreas cultivadas con OGM, por país.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de estudio de Clive James, 2009.

En la Unión Europea sólo están permitidos dos tipos de cultivos GM, el maíz Mon80 de la multinacional Monsanto, que ya ha sido prohibido en seis países; Francia, Alemania,

Austria, Grecia, Hungría y Luxemburgo, y la papa ‘Amflora’ de BASF, la cual fue aprobada en marzo del 2010 parte de la Comisión Europea.

Estas dos especies GM están distribuidas en los 7 países en los cuáles aún tienen acceso los cultivos de este tipo. Suman alrededor de 118 mil hectáreas, dentro de las cuales 100 mil son de España, posicionándose como líder con el 84 por ciento de la superficie total europea. La República Checa y Portugal conforman el siguiente 10 por ciento, Rumania y Polonia suman 5 puntos porcentuales más y el resto es de Eslovaquia. Alemania del 2008 al 2010 redujo sus plantaciones en un 99 por ciento, ni siquiera fue incluida en el pasado reporte de ISAAA, y en 2010 Suiza cultivó por primera vez 103 hectáreas de la papa de BASF²⁷, de las cuales tuvo que destruir 16 ha en su primer año debido a que fue contaminado por otro cultivo no autorizado.

Pese a que en Chile se cultivan semillas transgénicas para la exportación, no es posible conocer la ubicación precisa de estas siembras. El SAG, conjuntamente con el Ministerio de Agricultura y la Dirección Nacional, estableció en 2001 la Resolución 1523; en su artículo 14, conviene que la información contenida en todas las solicitudes y documentos será confidencial:

La información contenida en la solicitud y en los documentos anexos, (...) El Servicio resguardará la información señalada en este artículo, según lo establecido en la legislación vigente.

²⁷ Joseph Z. Who benefits from gm crops? An industry built on myths. Amsterdam, Países Bajos, 121: 9, Febrero/2011

Situación Legal

La ciencia no está separada de la ética. Es importante referirse a principios éticos y a la transparencia como puntos de partida para la formulación de la legislación y normatividad de la producción de los OMG, de la investigación científica y de las prácticas comerciales.

Las responsabilidades relacionadas con las medidas sanitarias y fitosanitarias, los obstáculos al comercio, y todo lo relativo a esta materia en cuanto a actividades reglamentarias, son de índole nacional, y ante la globalización, la armonización mediante acuerdos internacionales es imprescindible.

Existen pocos mecanismos difundidos alrededor del mundo en el contexto de los OMG, el principal hasta ahora es el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología Moderna, adoptado al inicio del milenio, del cual podría decirse que regula la logística del comercio internacional de organismos vivos modificados; otro instrumento útil es el Codex Alimentarius, que trata aspectos para la evaluación y seguridad del etiquetado de todos los alimentos.

El entorno legal de la biotecnología no está regulado apropiadamente, hasta ahora el primer acuerdo internacional es también el único, el Protocolo de Cartagena. Sus consideraciones socioeconómicas tienen especial relación con la diversidad biológica y la relevancia que pudiera tener con las comunidades locales e indígenas. Se centra en los movimientos transfronterizos, y tiene bastantes deficiencias, la más importante a resaltar es que no reglamenta la propiedad intelectual.

A sus carencias se le suma que no todos los países lo han ratificado e incluso otros ni siquiera lo han firmado. Dentro del grupo de los 25 países con cultivos de OMG, el 24 por ciento que no se ha adherido²⁸ (ver figura 5), reúne el 70 por ciento de cultivos, los países son, Australia y el resto de América; Estados Unidos, Argentina, Canadá, Uruguay y Chile.

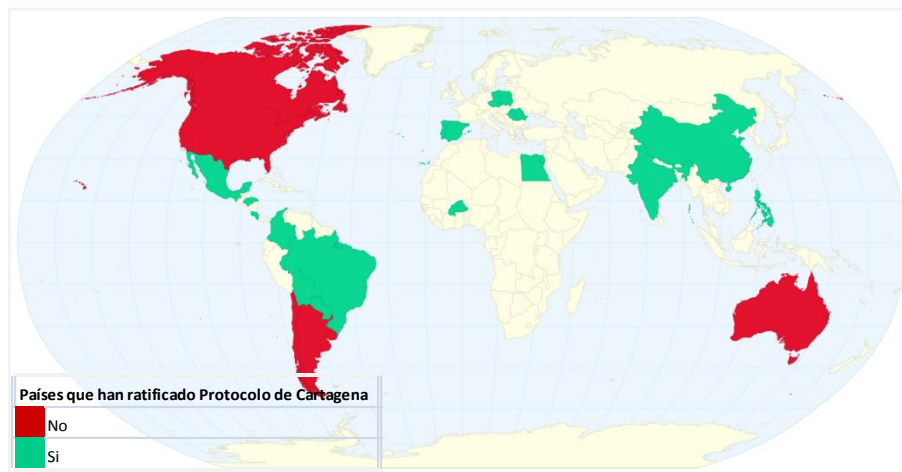


Figura 5. Países que han ratificado el Protocolo de Cartagena.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Lista de Ratificación del Protocolo de Cartagena, al 14 de Noviembre de 2011.

Estos tienen que basar sus prácticas en otras reglamentaciones de organismos internacionales o crear su propia legislación. Comercialmente, en principio tienen que alinearse a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC.

Los gobiernos tienen que implementar el etiquetado, principalmente porque es un derecho que empieza a exigir el consumidor. Pero es muy difícil llevar este control si aún no se tiene una base legal para regular los aspectos generales, el controlar el

²⁸ Al 28 de octubre del 2011, según la Lista de Ratificaciones del Protocolo de Cartagena.

etiquetado demanda la presencia de investigadores, científicos y expertos que puedan certificar la presencia de OMG.

Hay distintas condiciones que debe contener la etiqueta: la comparación del nuevo vegetal o planta con su equivalente tradicional, la llamada equivalencia sustancial, que de ser iguales realmente, significa que tienen la misma composición; son visibles los nutrientes y las toxinas, la capacidad alergénica y la resistencia a antibióticos.

Lo vigente, está basado únicamente en las características químicas de los productos, y la normativa dice que es necesaria una etiqueta sólo si hay un cambio en la composición nutricional o si un componente añadido es tóxico o alergénico.

Las limitaciones al etiquetado de OMG son principalmente la desinformación, porque el consumidor al observar una etiqueta juzgará el producto de acuerdo al alto o bajo criterio que tenga sobre el tema de los transgénicos, lo cual depende en gran parte de la educación que se le haya instruido a través de los medios; el otro obstáculo es que la leyenda inadecuada del etiquetado, puede provocar que se le objete a cierto gobierno una orientación a la obstaculización del comercio, lo que le genera temor e impide avances sobre el tema.

Los países pueden enfrentarse a la amenaza de una demanda legal por parte de la OMC al iniciar con un etiquetado que consideren inapropiado, para pugnar esta limitante se tiene la opción de adherirse al Codex, que supuestamente regula el etiquetado de alimentos GM con su Ley CAC/GL 76-2011, pero en realidad solo compila documentos

que tienen una alineación importante para el etiquetado de los alimentos derivados de la biotecnología moderna.

De hecho, a cualquier miembro le basta ser consistente con las disposiciones que ya han sido adoptadas en alimentos convencionales, para decir que se ha adherido a disposiciones sobre el etiquetado de alimentos modificados genéticamente. Esto se transforma meramente en un punto de referencia para defenderse de cualquier acusación de la OMC.

Extra a esto, cada país puede y debiera adoptar sus propios criterios. Los canadienses han hecho campañas intensas para presionar al gobierno y el único resultado que han obtenido es el etiquetado voluntario. No hay obligatoriedad a pesar de estar entre los 5 países con mayores áreas de cultivo, solo es requerido para aquellos productos que pudieran generar alguna alergia. La opción que les queda a los consumidores es poner especial cuidado al revisar el contenido, para identificar los ingredientes transgénicos en los alimentos procesados.

En Estados Unidos quien regula es la FDA (Food and Drug Administration), organismo que solo ha creado una guía para la industria, con algunas recomendaciones; el etiquetado, sigue siendo voluntario.

Hasta ahora, quien ha sido más consciente sobre el tema ha sido la Unión Europea, quien desde 1997 ha obligado a etiquetar los alimentos o productos que contengan OGM, recientemente se han hecho reformas en las que incluso se tienen que incluir

especificaciones si los productos son derivados de éstos, o si contiene algún aditivo y aroma modificado genéticamente.

El gobierno de Australia desde diciembre de 2001, introdujo la reglamentación. Nueva Zelanda tiene las mismas exigencias, no se requiere de etiquetado si no hay más de 1 por ciento por ingrediente de un OMG. Los alimentos transgénicos, ingredientes, aditivos o coadyuvantes que contienen ADN o proteína de que ha venido de un alimento transgénico deben ser etiquetados con las palabras «modificado genéticamente».

Se debe trabajar en desarrollar y mantener un sistema de etiquetado veraz en donde intervengan todos los eslabones de la cadena, con criterios objetivos.

Hoy por hoy representa una barrera comercial, y un costo adicional que no sólo es material, se debe de hacer una auditoria desde el principio de la cadena de producción, los procesos de las compañías de las semillas, los granos, los procesos de alimentos, los distribuidores y comercializadores.

Chile es un país con escasas regulaciones, no cuenta con la legislación suficiente ni adecuada para poder sistematizar los procedimientos de las empresas transgénicas. Es por estas razones que se han levantado asociaciones que reclaman un marco regulatorio que garantice la bioseguridad, el derecho a una agricultura y alimentación no transgénica, y transparencia e información sobre la ubicación exacta de los cultivos transgénicos de exportación.

La ley autoriza la producción de OGM para la exportación, y permite la importación de alimentos y productos genéticamente modificados. El etiquetado obligatorio a todos los

productos disponibles en el mercado, que contengan transgénicos, es otro tema a discutirse.

La Unión Europea es uno de los principales socios económicos de Chile, y si no se regula la coexistencia de agricultura orgánica con la transgénica, puede verse afectado debido a las normas de tolerancia cero efectuadas.

Principales Empresas

En Estados Unidos se inició el desarrollo de investigaciones en las principales universidades y por parte de pequeñas empresas desde 1880; el incremento de la inversión privada y por parte del gobierno en su agricultura fue hasta la década de 1950, lo que impulsó y cimentó a la biotecnología. De ahí en adelante hubo un gran interés por parte de las grandes empresas farmacéuticas y de producción de alimentos, ya que aportando el capital podían disponer de un centro común de investigación que satisficieran sus intereses. Este centro común de investigaciones dio pie al surgimiento de los grandes conglomerados actuales, derivaciones de adquisiciones y fusiones entre empresas del sector de la biotecnología, en la tabla 1 se pueden observar todos estos movimientos.

La empresa química más sobresaliente fue, y ha sido, Monsanto, que introdujo en el mercado la primera generación de cultivos transgénicos, y produce el herbicida bajo la marca Roundup. A principios del 2000 se fusionó con Pharm Upjohn y actualmente sigue liderando la comercialización de las semillas transgénicas. Tiene presencia en más de 46 países y controla una parte importante de la alimentación mundial. Ha sido de las multinacionales más controvertidas, debido a que sus productos atentan directamente a

los seres vivos. La revista estadounidense *Newsweek*, en su publicación anual 2011, puntuó a 500 empresas globales de acuerdo a su gestión medio ambiental, políticas, programas, controversias e iniciativas. La lista encabezada por empresas como *Munich Re* de Alemania, *IBM* de EE.UU. y *National Australian Bank* de Australia, posicionó en el polo opuesto a quienes considera las empresas menos ecológicas, en el número 487 está “Monsanto”.

ADQUISICIONES Y ALIANZAS ENTRE CORPORACIONES DEDICADAS A LA BIOTECNOLOGÍA		
(Miles de millones de dólares)		
Compañía	Corporaciones involucradas	Valor estimado
Pharmacia Monsanto y Pharma Upjohn	Adquisiciones: Agroctetus, Asgrow, Calgene, Dekalb, Delta & Pine Land, Holdens, Sementes Agroceres, Selected International Seeds Operations of Cargill y Plant Breeding International Cambridge (PBIC) Fusión: Con Pharma Upjohn en febrero de 2000	8.6
Syngenta Novartis y Astra Zeneca	Fusión: En 1996 Sandoz y Ciba- Geigy formaron Novartis En diciembre de 2000 Novartis se fusionó con Astra Zeneca, empresa nacida de la fusión, en 1999, de Zeneca Group y Astra AB	...
Pioneer Hi-Bred/DuPont	Inversión conjunta: Para formar Optimum Quality Products	1.7
DuPont	Adquisición: Protein Technologies Inc. soybean and miller processor	1.5
Aventis (Hoechst y Rhône Poulenc)	Fusión: En 1999 se formó Aventis a partir de Hoechst y Rhône Poulenc. Adquisición: Su subsidiaria AgrEvo adquirió PGS, Sun Seeds y Cargill North American	1.5
Seminis (ELM/Pulsar)	Adquisición: Asgrow, Petoseed, Royal S. Luis, DNAP, Hungong and ChoonAng y Nath Sluis Alianza: LSL Biotechnologies	1.2
Dow Agrosiences	Mycogen, Performance Plants, Brazil-Híbrido & Others	0.8
Cargill/Monsanto	Inversión conjunta: Para investigación y desarrollo. 100 millones de dólares anuales cada uno	0.2
Otras	Adquisiciones y alianzas: Crop Genomics	1.5
Total		17

Tabla 1. Adquisiciones y alianzas entre corporaciones dedicadas a la biotecnología.

Fuente: BÁRCENA, Alicia, et al. Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate Abierto. Chile: Libros de la CEPAL, 2004. p. 204. ISBN: 92-1-322536-9

3.1.2. Del sector apícola en Chile

Este sector primario se ha insertado en mercados internacionales mediante las exportaciones de su principal fuente de ingreso, la miel. Esto mismo lo ha alineado a cumplir exigencias en cuanto a calidad e inocuidad, permitiéndole alcanzar un gran desarrollo.

Esta actividad que es más representativa dentro de las explotaciones agrícolas, se compone por un gran número de productores que comprenden la línea de crecimiento y a manera de adaptarse a la atmósfera actual, se han incorporado en la investigación e innovación mediante asociaciones, en donde desarrollan planes con estrategias de prácticas sanitarias que apunten a la calidad; a la capacitación de productores profesionales; al fortalecimiento de nuevos mercados; a tomar medidas de protección ante las contingencias que les provoca la biotecnología; y a su consolidación como agrupación propia.

Explotaciones apícolas

La información estadística más reciente y completa sobre la actividad apícola en el país, es la obtenida del Censo Nacional Agropecuario y Forestal del año 2007, en la que se informó que existían 10.481 explotaciones con apicultura. Para el año siguiente, el INE (Instituto Nacional de Estadísticas) en conjunto con la ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias) y el Ministerio de Agricultura, realizaron una encuesta basada en muestras para profundizar un poco más, esta vez determinaron un total de 7.407 explotaciones (ver figura 6).

En la Araucanía y el Biobío se realizan el mayor número de explotaciones, de manera uniforme se extiende esta actividad, iniciando al norte desde la región de Coquimbo hasta Los Lagos.

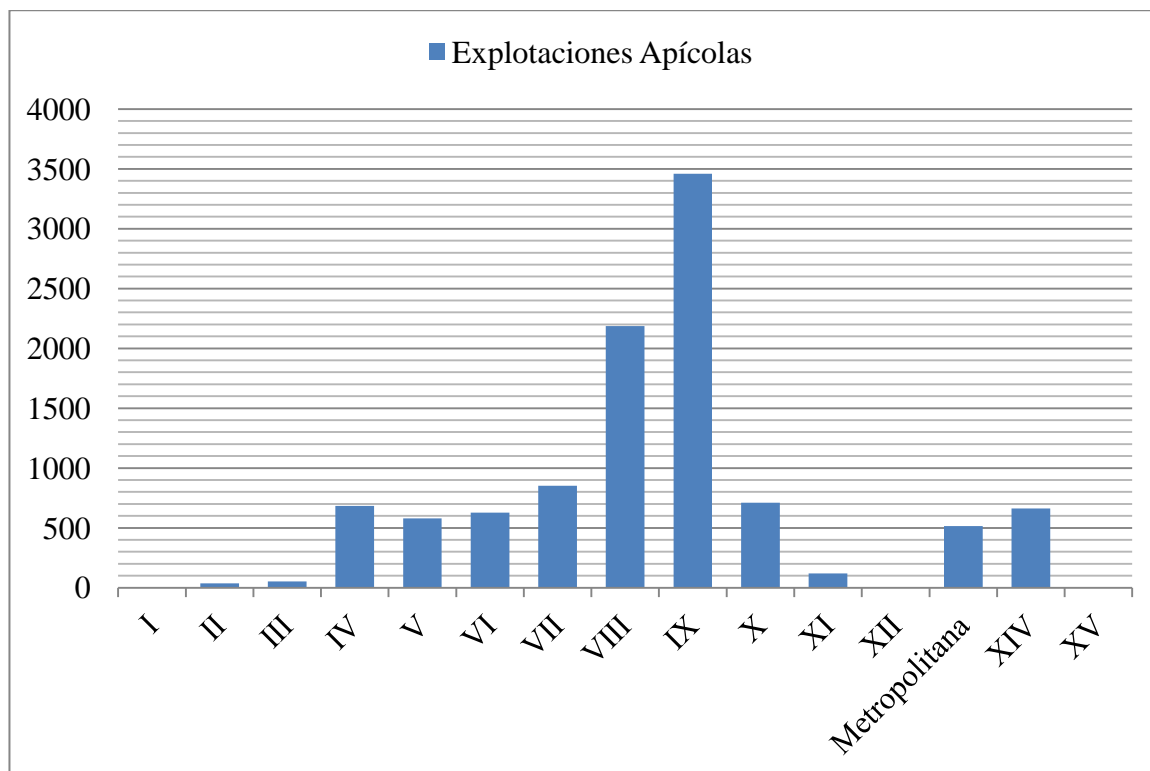


Figura 6. Explotaciones apícolas, por región

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007

Respecto de las colmenas usadas en dichas explotaciones, la cantidad total es de 454.483 al año 2007, y se distinguen dos tipos, las colmenas modernas, y las rústicas, la primera es móvil, lo que permite un mejor manejo para el traslado de ellas, el cual es requerido dentro de las exigencias legales que regulan el peso máximo de carga humana, para tener mayor seguridad y evitar lesiones. La suma de colmenas rústicas arroja una cantidad

reducida, sólo 37.148 que representan alrededor del 8 por ciento en todo Chile. En el centro del país se concentra cerca de la totalidad de las colmenas, la mayoría de ellas son del tipo modernas. En las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Magallanes y Antártica Chilena, no se observan registros. La región metropolitana maneja más de 80.000 colmenas, muchas más que en el Biobío y La Araucanía separadamente, más cada una de estas dos regiones más que cuadruplica la cantidad de explotaciones apícolas de la región metropolitana. En la figura 7 puede apreciar como los apicultores han optado por el uso de las colmenas de tipo móvil, lo que nos dice que hay un buen nivel productivo y tecnológico.

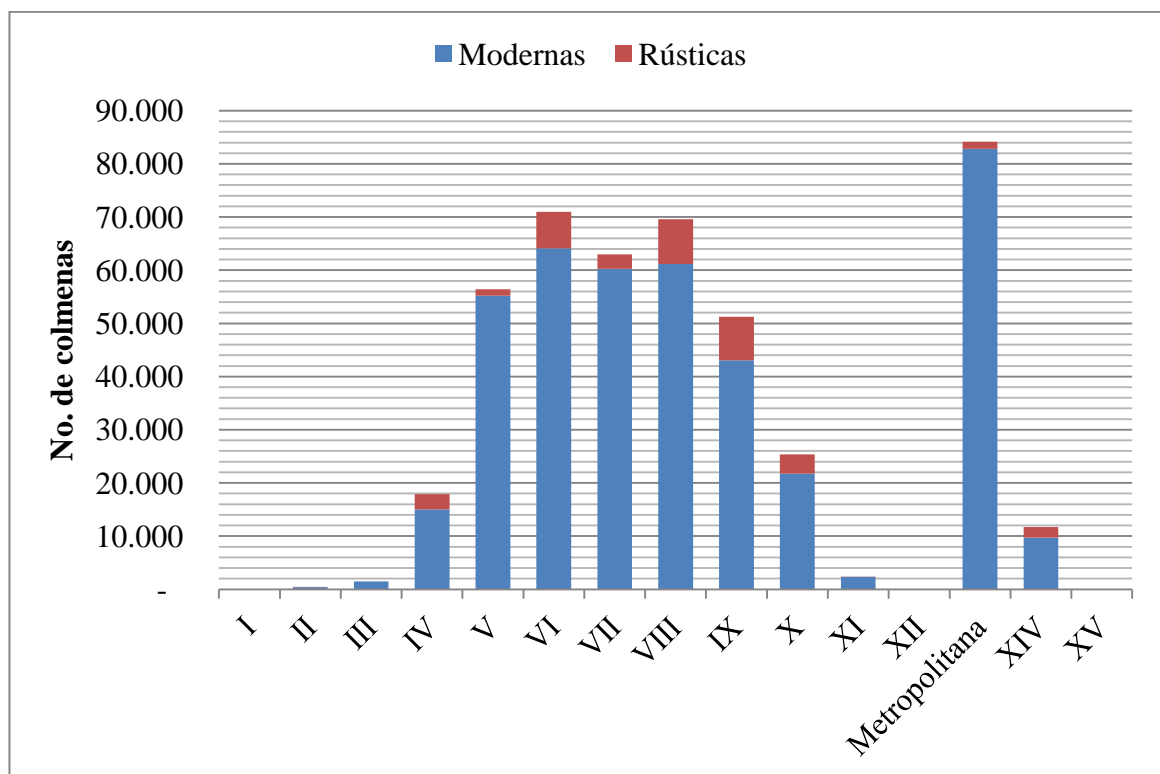


Figura 7. Número de colmenas por tipo y región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007

Los miembros de los hogares dedicados a la apicultura son en un 64 por ciento hombres, en la región del Bío-Bío se encuentra la mayor concentración de mujeres, pero es únicamente en la región metropolitana en donde ellas superan el porcentaje de hombres. La cantidad de personas es proporcional a la distribución de explotación apícola por regiones (ver figura 8).

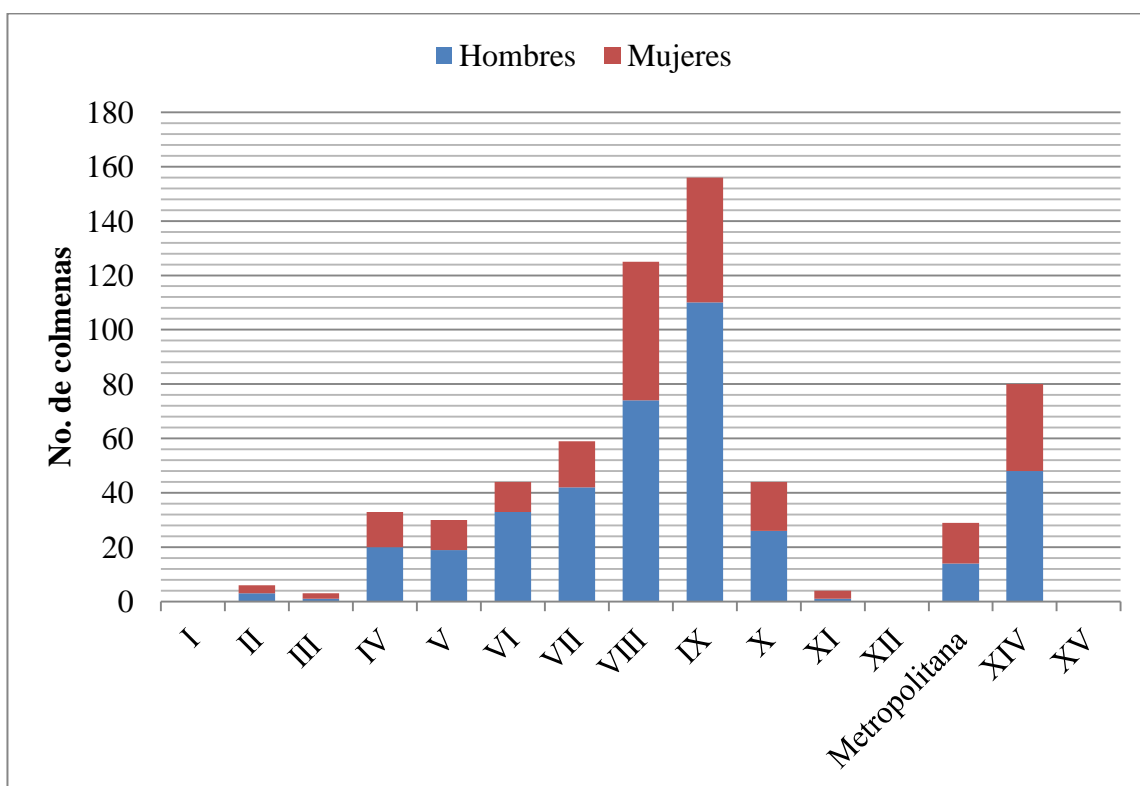


Figura 8. Número de miembros del hogar del productor(a) apícola, por región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007

En todo el país, un poco más del 80 por ciento de las explotaciones apícolas son trabajadas por el mismo productor, esto quiere decir que son tenencias propias (ver figura 9). Desde la región de Antofagasta hasta la de Valparaíso, el porcentaje de

tenencia por regalías es el mayor en todo el país, al igual que con las tenencias arrendadas, contrastando estos datos con las tablas anteriores, se observa que esta misma región presenta pocas explotaciones, y los miembros de familia acumulados son de tan solo 72 personas, de los cuales 29 son mujeres. Esto podría indicar que existen factores que hacen que no se desarrollen estas actividades tan bien como en las regiones un poco más al sur, provocando que los anteriores dueños cedan o arrienden sus tierras.

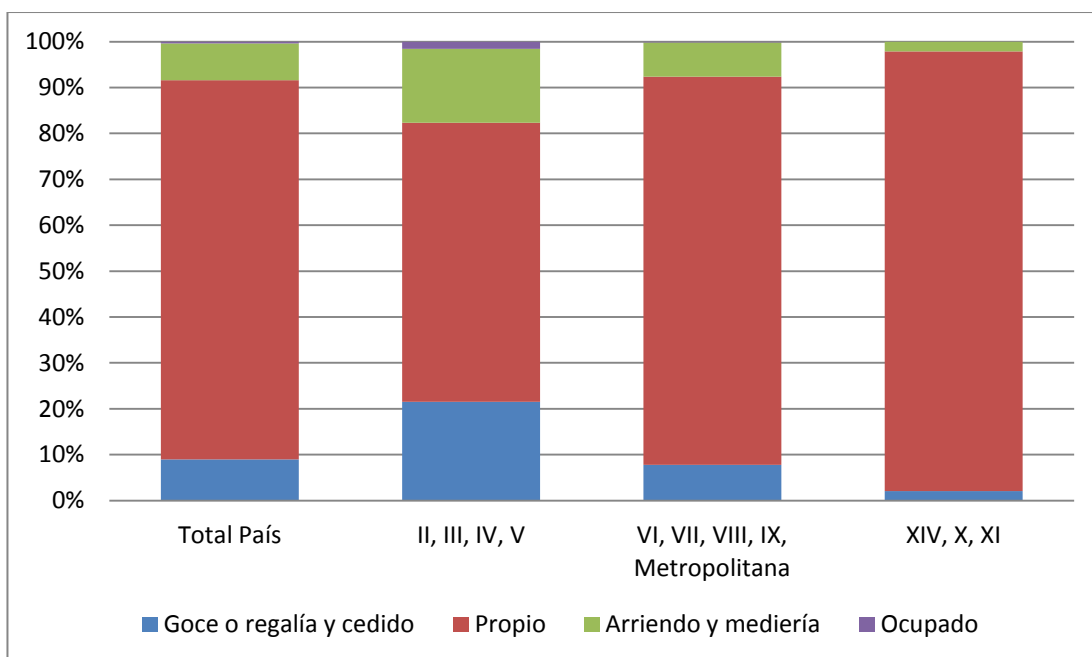


Figura 9. Tenencia de la explotación (porcentaje de explotaciones), por región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe Anual 2008 de Producción Apícola, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Condición Jurídica del productor

Primeramente, los apicultores pueden ser personas naturales o jurídicas, encargados de la producción primaria de la miel para venderla al mercado nacional o internacional. Prestan servicios de polinización, generalmente solicitados por empresas del sector

hortofrutícola, y también producen otros productos de la colmena. En realidad casi el 100 por ciento de los productores son personas naturales, esta variable debiese tenerse en cuenta al analizar o crear algún estudio de impacto social y económico.

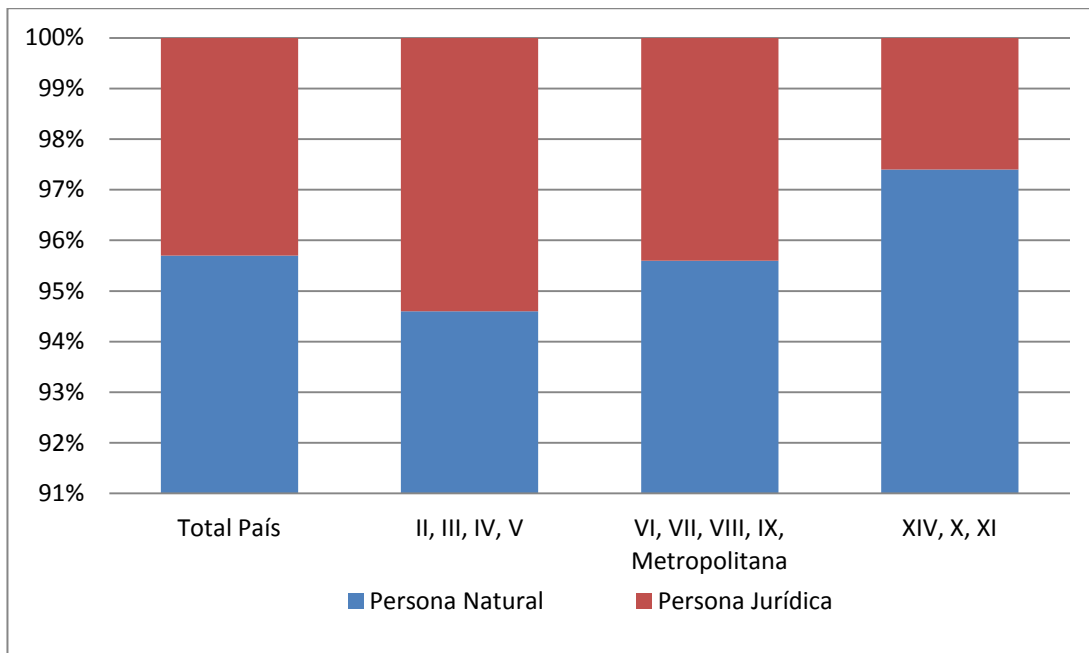


Figura 10. Explotaciones apícolas por condición Jurídica del productor 2008, por región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe Anual 2008 de Producción Apícola, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El sector apicultor chileno como organización, ha establecido sistemas y acciones comunes para mejorar su competitividad, entre estos instrumentos se puede rescatar el Acuerdo de Producción Limpia, que compromete al sector con actividades y metas específicas orientadas a convertir a la apicultura chilena en potencia.

Para apoyar estos propósitos, el organismo creador de ese acuerdo, el Consejo Nacional de Producción Limpia, y algunos otros organismos de fomento y financiamiento de Chile se comprometieron a dar acceso a financiamientos.

La CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), fomenta la unión entre el sector por medio de asociaciones, la innovación, y la transferencia tecnológica para impulsar la calidad. Más del 50 por ciento de las explotaciones que utilizaron algún instrumento de fomento, se financiaron mediante la asistencia técnica INDAP, quien promueve el desarrollo del capital humano y facilita el acceso a mercados (ver figura 11).

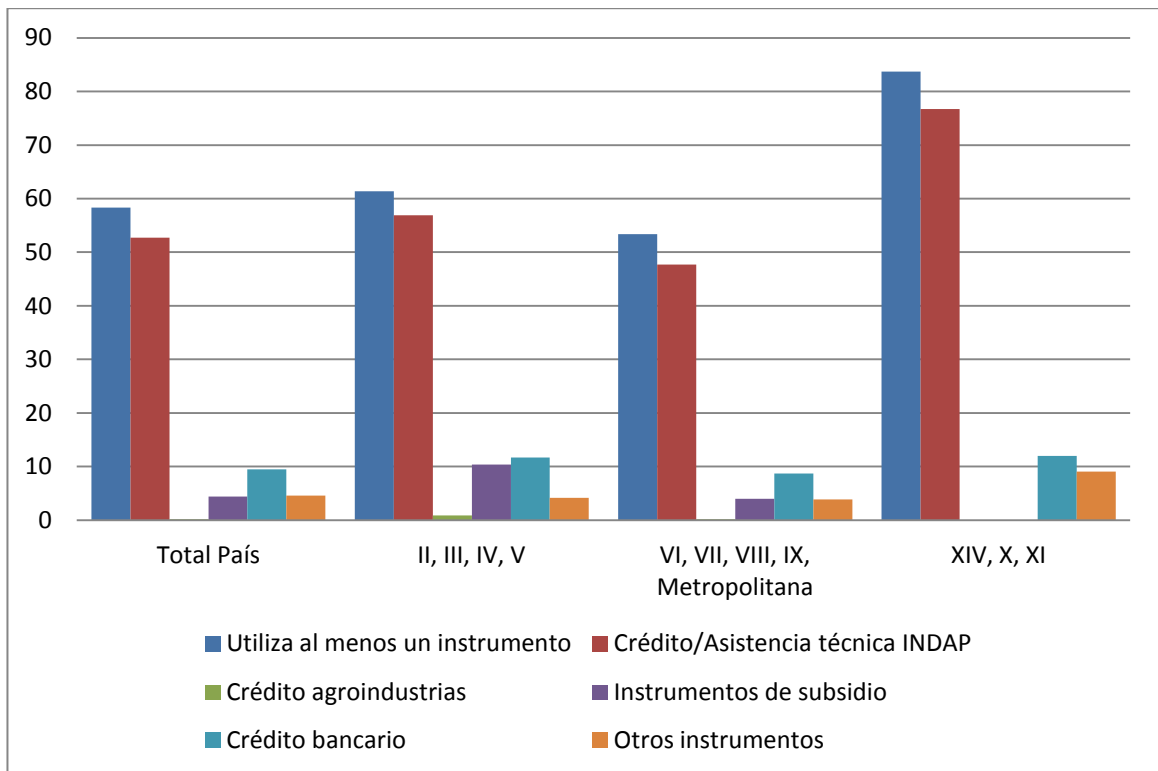


Figura 11. Explotaciones apícolas que usaron útiles financieros, 2007-2008, por región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe Anual 2008 de Producción Apícola, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Canales de comercialización

La Universidad de la Frontera realizó un estudio en el 2004²⁹, en donde definió los canales de comercialización interna de miel en Chile, de acuerdo a este el consumo mayor de miel dentro del país se destina a los supermercados, en donde generalmente se comercializan en potes encerados, de plástico o de vidrio y en volúmenes desde 500 a 1.000 gramos. Siguiéndole los pequeños apicultores, que acortan la cadena de suministro vendiendo la miel directamente al consumidor final dentro de la localidad en donde se desarrollan, también un porcentaje de los apicultores mayores comercializan dentro del mercado informal. El tercer canal al que se destinan es a la industria de alimentos, farmacéutica y cosmética, sus principales proveedores son grandes productores y exportadores, y finalmente el resto de la producción nacional se dirige a establecimientos pequeños, en donde se transan alrededor de 29 ton anuales. En conclusión el tamaño del mercado nacional excede las 1.350 toneladas, de las cuales 900 se distribuyen por canales formales de comercialización.

Las cifras que aportó el Censo Nacional Agropecuario 2007 reportaron más de 10.000 explotaciones de apicultura a lo largo del país con alrededor de 450.000 colmenas, la cuales en su mayoría son modernas. Los datos nos indican que la capacidad instalada en las regiones VII y IX, son mayores que la metropolitana, y en la zona norte, la capacidad ociosa es un factor sobre el cual se debe trabajar. En cuanto a la competitividad de los apicultores, más de la mitad recibió capacitación en los últimos 5 años anteriores al

²⁹ “Estrategia competitiva internacional para la industria apícola”, Universidad de la Frontera de Temuco (UFRO) Agosto del 2004.

2008, pero aún así, casi la totalidad de ellos, de manera estandarizada en Chile, necesitan mayor capacitación.

Asociaciones apícolas

El Consejo Nacional de Producción Limpia (CNPL), en conjunto con el Centro Apícola, la Asociación Gremial de Exportadores de Miel de Chile y Red Nacional Apícola, firmaron en 2008 el Acuerdo de Producción Limpia, del sector productor y exportador de miel con el propósito de incentivar y facilitar el aumento de la competitividad de las empresas, entre otros factores, como la seguridad de los trabajadores y el entorno.

La principal asociación de apicultores en Chile es la Red Nacional Apícola, que agrupa a pequeños productores. Su estructura es en redes locales, regionales y nacionales, que en conjunto producen cerca del 35 por ciento de la miel del país, y su propósito es compartir información y experiencias desarrollando el sector con un enfoque que respeta las visiones locales como las del país.

Recientemente su presidente actual, Marcelo Rodríguez Fernández, integró a la organización a la campaña “Yo No Quiero Transgénicos” en Chile, debido a las eventualidades que se les ha presentado al sector apícola por el tema de la coexistencia entre cultivos convencionales y transgénicos.

La Federación de Cooperativas Agro-Apícolas (FEDEMIEL), promueve programas de capacitación en gestión empresarial de alta calidad y en adopción de las más modernas tecnologías de producción de miel y sus derivados.

La Asociación Gremial de Exportadores de Miel de Chile, es la encargada de promover la mejora continua de la actividad exportadora de productos apícolas y de la miel en Chile, vigilando la reputación del país y sus productos. Existe una unión entre las diversas asociaciones de la apicultura chilena, lo cual es una de sus ventajas competitivas como mercado.

3.1.3. Coexistencia

La coexistencia significa que los cultivos vecinos, o incluso en los mismos terrenos de cultivo, pueden crecer tanto cultivos transgénicos como no transgénicos. La agricultura convencional ha logrado coexistir con la agricultura orgánica, pero la experiencia con la coexistencia entre cultivos modificados genéticamente y la agricultura convencional, no ha demostrado en muchos de los casos que pueda funcionar.

La posibilidad de la presencia accidental de cultivos modificados genéticamente en los cultivos no transgénicos no puede ser descartada, por lo tanto, los países que autoricen el cultivo de estos organismos deberán tomar las medidas adecuadas necesarias, también durante la cosecha, transporte, almacenamiento y procesamiento para garantizar la coexistencia.

Actualmente no hay ningún instrumento de política particular que pueda ser recomendado para la coexistencia. La Comisión Europea en julio de 2003 publicó un plan con recomendaciones y las directrices para el desarrollo de la coexistencia en los

Estados Miembros³⁰, también ha declarado que ha habido informes de daños y perjuicios económicos derivados de las dificultades con la coexistencia³¹. Los Estados miembros pueden optar por hacer uso de distintos instrumentos de política, por ejemplo, los acuerdos voluntarios, los distintos enfoques de derecho y la legislación, y establecer la profundidad de la regulación que le ayude a lograr la aplicación efectiva y control de las medidas de coexistencia.

El riesgo potencial de cruzamiento lejano y contaminación por material dispersado de plantas MG pueden generar problemas para el cultivo orgánico y convencional, esta contaminación es un fenómeno natural que puede afectar la producción de las semillas convencionales y explotaciones pecuarias.

La identificación de la contaminación de la miel con polen de maíz MON810 como resultado del proceso de recolección que hacen las abejas, muestra que en este caso que no se pueden respetar los límites establecidos por cuestiones de la naturaleza del tipo de explotación.

En la actualidad, la visión de los problemas de coexistencia y las soluciones de manejo varían de país en país. En diversos países, representantes de áreas específicas están desarrollando estrategias para la separación de cultivos GM y cultivos de agricultura convencional u orgánica. De acuerdo con el informe de la Comisión Europea (2003b), también es necesario considerar la cuestión de la responsabilidad, especialmente la

³⁰ Comisión Europea, Julio 2003: Guidelines for the development of national strategies and best practices to ensure the co-existence of genetically modified crops with conventional and organic farming.

³¹Comisión Europea (2009), Report on the coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming, COM(2009)

compensación por las pérdidas económicas en el caso de presencia accidental, y se deben discutir los enfoques regulatorios.

3.2. Análisis de la Oferta

La producción promedio de miel en Chile de acuerdo al comportamiento desde 1999 hasta el año 2009 se estima en 10 mil toneladas anuales, de lo cual aproximadamente el 80 por ciento se destina al mercado internacional (ver figura 12).

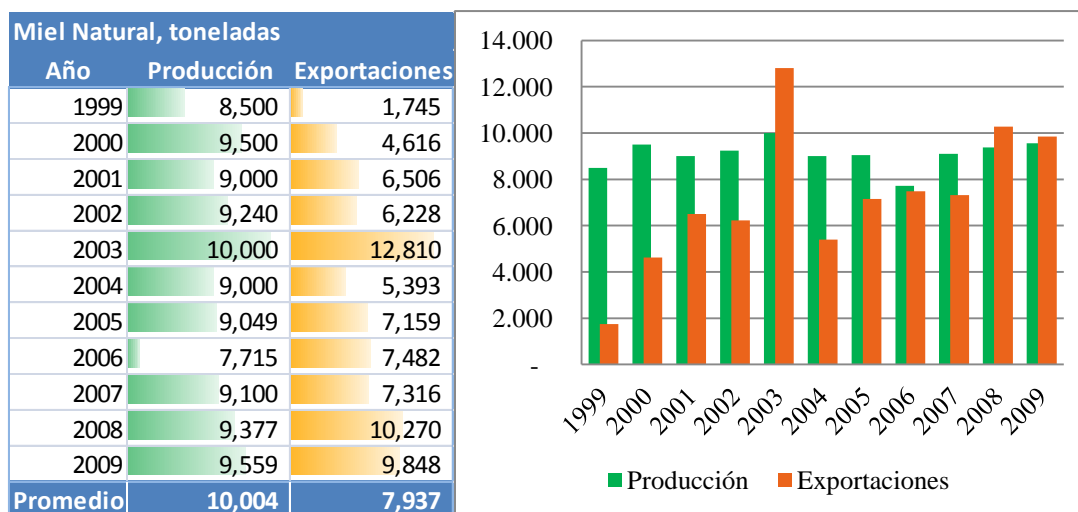


Figura 12. Comportamiento de la producción y exportación de miel natural en Chile

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAO.

En la figura anterior se observa que la tendencia de las exportaciones ha ido en aumento y cada vez más representativa sobre la cantidad producida, en 2003 las exportaciones sobrepasan la cantidad producida, esto debido a que los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés,

Food and Agriculture Organization) son datos aproximados. ProChile mantiene los datos actualizados sólo a partir del año 2007.

Las exportaciones de miel chilena han presentado un crecimiento sostenido en las últimas temporadas; a excepción del año 2004, donde éstas disminuyeron debido a la baja en la demanda de miel en Alemania, principal importador de la miel chilena. En el año 2003 alcanzó un valor cercano a las 12.000 toneladas dirigidas principalmente a los mercados de Alemania y Estados Unidos. La evolución de los ingresos generados a partir de los volúmenes exportados durante la década de 1999-2009 se representa en la siguiente figura.

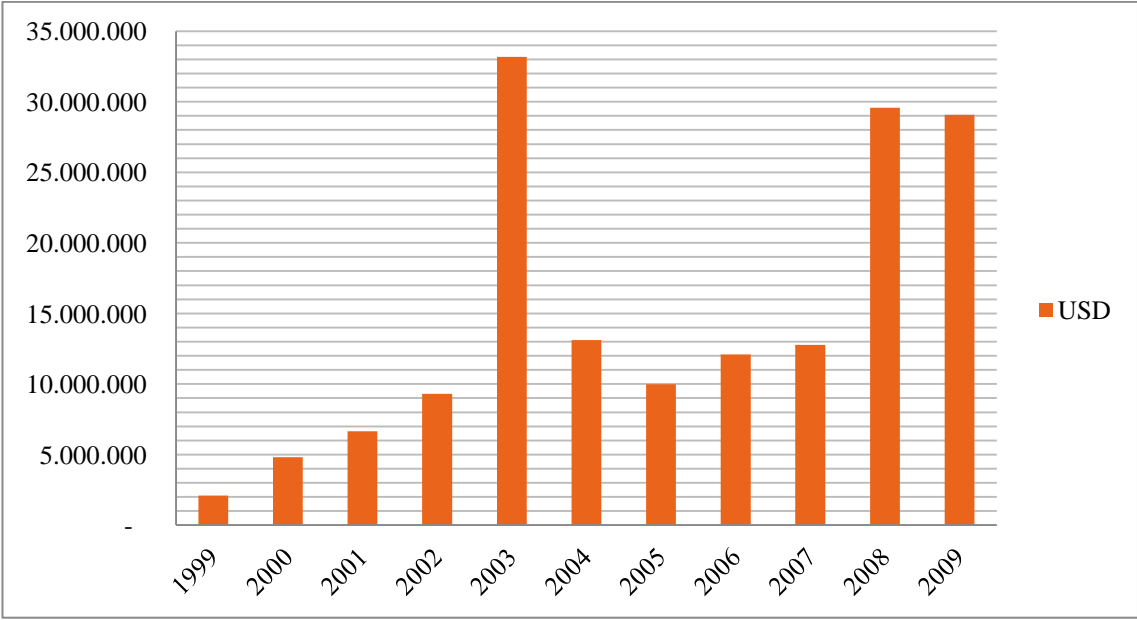


Figura 13. Valores de las exportaciones de Chile, expresados en dólares americanos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAO.

3.2.1. Descripción del producto

La División de Protección Pecuaria del SAG conviene que la definición de la miel natural, producto principal de las explotaciones apícolas en Chile con destino a ser exportadas, es la siguiente:

Producto natural elaborado por la abeja *Apis melífera*, solo con el néctar de las flores y exudados de plantas aromáticas.

Su codificación arancelaria ha sido la misma desde SACH de 1996 al actual SACH 2007, se puede observar su clasificación en la siguiente tabla:

Producto	Miel natural
Sector	Pecuario
Subsector	Apícolas
Subclase	En su estado natural
SACH 2007	04090000

Tabla 2. Descripción Arancelaria de la miel natural.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Arancel Aduanero Chileno (SACH) vigente desde 1 de enero de 2007.

Con relación al Acuerdo de Asociación negociado entre la Unión Europea y Chile, la eliminación de derechos de aduana de éste producto entra en la clasificación << Year 0>>, según la Sección 2, en su Artículo 71, concerniente a derechos de aduana sobre las importaciones de productos agrícolas y productos agrícolas transformados originarias de Chile, lo que significa que no paga aranceles al ingresar a la unión europea.

3.2.2. Principales proveedores

En Chile las exportaciones de miel natural se concentran en pocas empresas. Desde 2007 a 2010, los exportadores que han generados los mayores ingresos por comercializar miel han sido los mismos (ver anexo D).

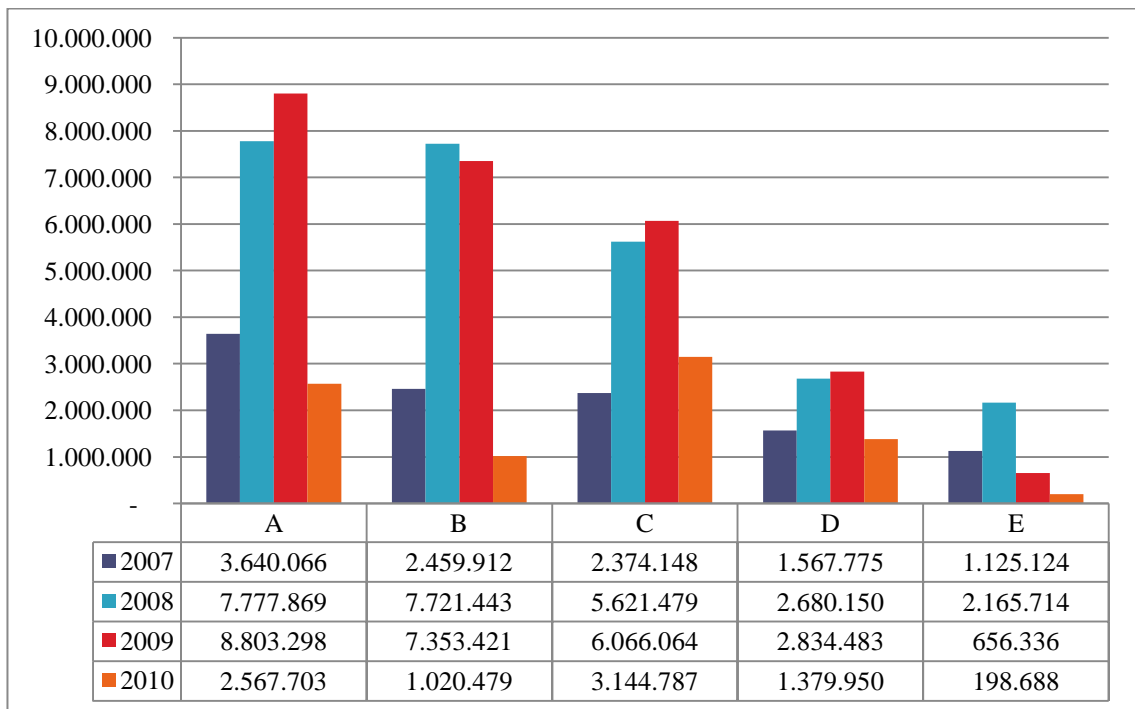


Figura 14. Monto exportado en dólares americanos generados por las 5 principales exportadoras³².

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ProChile.

En 2007 fueron en total 22 las empresas que exportaron miel, de las cuales 5 exportaron el 87 por ciento de los montos. El mayor valor por unidad de volumen en operaciones lo obtuvo la empresa Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda., que en esos cuatro años ha generado ingresos alrededor de 23 millones de dólares. Ese mismo año, de su monto

³² Relación de empresas con acotación: A: Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda.; B: JPM Exportaciones Ltda.; C: Lican-Ray Export S.A.; D: COOP CAMPESINA APICOLA VALDIVIA LTDA.; E: COMERCIAL BIO FRUT S.A.

exportado, 3 millones fueron a Alemania, lo que significa un 85 por ciento del total exportado. Al siguiente año, en 2008 Alemania fue su único mercado, y a los 2 años siguientes el porcentaje osciló por arriba del 90 por ciento.

En la siguiente figura se puede observar como Alemania se convirtió en su mercado meta, y el representante mayor de sus exportaciones.

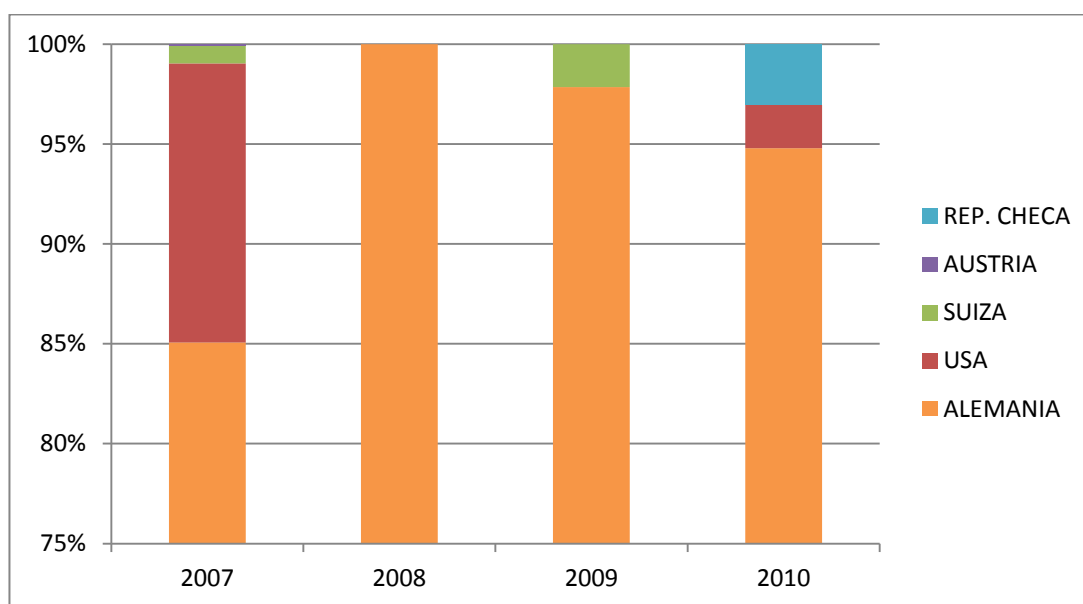


Figura 15. Destinos en relación con volúmenes enviados por el proveedor Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ProChile.

3.2.3. Estándares Óptimos

Los controles de calidad para la miel vendida como tal, se fijan en tres aspectos principales: su maduración³³, su limpieza y su deterioro. La maduración precisa en su contenido de humedad, de fructosa y glucosa en conjunto, y de sacarosa, la miel no debe contener ningún ingrediente adicional; la limpieza, en este proceso es importante la

³³ Conforme al Acuerdo de Producción Limpia del Sector Productor y Exportador de Miel en Chile, se considera miel madura la que tiene un máximo de 18% de humedad.

eliminación de tierra, de residuos de alimentos, suciedad, grasa, metales pesados y residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios; en cuanto al deterioro, la miel no debe haber comenzado a fermentar o producir efervescencia.

3.2.4. Aspectos regulatorios

El aspecto principal regulado es el seguimiento que se le da a los estándares vigentes, para vigilar la inocuidad y la producción óptima de miel. Existen distintos organismos encargados de regular directa o indirectamente al sector apícola, y se pueden diferenciar o clasificar de acuerdo al destino final de la miel, mercado nacional y productos de exportación.

Mercado Nacional

El Ministerio de Salud es la entidad oficial que se cerciora que la miel que será consumida en Chile como alimento humano, sea apta para este acto. Su normativa es similar a lo exigido por el *Codex Alimentarius*, son una serie de requisitos en cuanto a la calidad y limpieza del producto, y el espacio físico en donde se envasará la miel.

Miel natural para exportación

El Servicio Agrícola y Ganadero es el organismo sanitario oficial en Chile encargado de establecer las exigencias y regular su cumplimiento para los productos pecuarios destinados a la exportación.

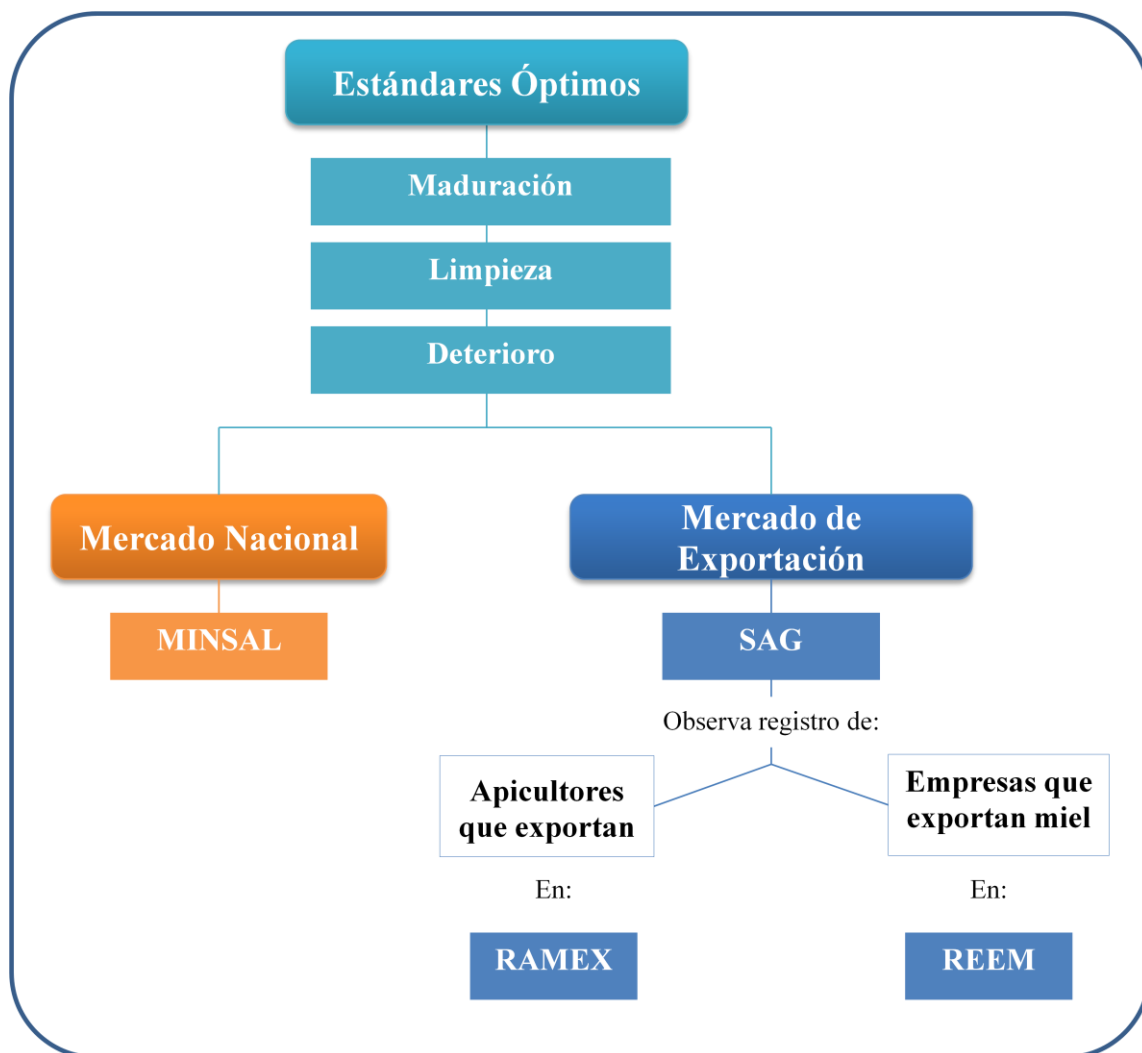


Figura 16. Jurisdicción de los organismos sanitarios en Chile.

Fuente: Elaboración propia.

El SAG exige que cualquier productor pecuario que desee exportar debe cumplir con los Requisitos de Establecimientos Exportadores de Miel (REEM), para así ingresar al Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios (LEEM). Además, particularmente los apicultores que deseen exportar, deben estar inscritos en el Registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX).

Una vez inscritos, sus certificados de calidad comprenden lo siguiente: el certificado de origen, el cual está respaldado por el RAMEX; la certificación de inocuidad, que trata del análisis de residuos de medicamentos indicados en el Plan de Control de Residuos; y la certificación zoo-sanitaria, o la garantía de que la miel no transmite enfermedades de las abejas.

3.3. Análisis de las importaciones desde la Unión Europea

3.3.1. Principales consumidores

Los principales países de destino en la Unión Europea de Chile, en función de su porcentaje de participación son Alemania, Reino Unido y Francia. En la siguiente tabla se presentan los países que concentran los mayores montos exportados desde Chile, durante el periodo 2007-2009 y 2010 parcialmente:

Empresa/ Monto Exportado (US\$)	2007	2008	2009	2010
ALEMANIA	9,622,265	23,141,063	22,818,480	7,683,633
REINO UNIDO	682,791	2,623,050	2,474,555	141,372
FRANCIA	497,362	1,460,865	1,530,757	1,483,350
SUIZA	320,006	967,934	959,185	208,080
LUXEMBURGO	-	-	350644	137496
ESPANA	32,283	188,963	316,187	625
BELGICA	408,405	294,721	269,996	140,760
HOLANDA	57,600	63,444	132,600	-
IRLANDA	-	-	66622	-
ITALIA	39,780	-	-	65,280
REPUBLICA CHECA	-	-	-	78334
AUSTRIA	-	484562	-	-
DINAMARCA	-	109841	-	-
REPUBLICA ESLOVACA	-	151441	-	-
Total UE	11,660,492	29,485,884	28,919,026	9,938,930
Total Mundial	12,777,134	29,777,444	29,061,522	10,001,634

Tabla 3. Principales países de destinos en relación con montos exportados.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ProChile.

En los últimos años los volúmenes exportados desde Chile a Alemania han aumentado, ahora este país lidera las importaciones chilenas de miel, alcanzando a concentrar en el año 2009 el 79 por ciento del mercado internacional, y el 86 por ciento del mercado europeo, se ha convertido en el mercado objetivo de las exportaciones chilenas de miel.

3.3.2. Aspectos regulatorios del servicio demandado

Para competir en el mercado de la miel a nivel internacional, es necesario satisfacer las necesidades de los clientes y cumplir con las distintas normas de los variados destinos.

Trazabilidad. La Unión Europea requiere de rastrear los procesos de producción, transformación y distribución de productos, alimentos o sustancias destinados a la alimentación humana o animal para asegurarse de su inocuidad, limpieza y calidad.

Este requerimiento está plasmado en el Artículo 18 del Reglamento (CE) No 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2002, bajo el concepto de trazabilidad.

En el caso de la miel chilena, los apicultores deben poder identificar las personas que les hayan suministrado las sustancias que necesitaron para la producción de miel, así como los exportadores a la vez deben tener trazada la línea desde que se suministraban los insumos hasta que la obtuvo envasada. Para tal fin, el SAG puso en práctica sistemas de registros diseñados para la miel: el RAMEX, que le permite estar informado de todas las actividades de campo y de proceso de cada apicultor inscrito en este instrumento, y el REEM, que registra a todas las empresas exportadoras de miel del país, para garantizar el origen de la miel de exportación y permitir la certificación oficial de los exportadores

inscritos en el Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios.

A través de la certificación oficial del SAG, el Estado de Chile verifica el cumplimiento de los compromisos sanitarios del producto a nivel país para una exportación que cumple con las instrucciones de la Unión Europea.

Contenido transgénico. La miel contaminada con residuos transgénicos se cataloga como un alimento producido que contiene ingredientes producidos a partir de estos OGM, conforme el primer apartado del artículo 3 del Reglamento No 1829/2005, por lo tanto no se puede comercializar a hasta tenga la autorización por parte de la UE.

Quien importe miel contaminada de transgénicos hacia la UE debe solicitar la autorización, en la que fundamentalmente tiene que proveer la información y las conclusiones de la evaluación del riesgo que debió llevar a cabo.

En referencia al etiquetado, si el polen de maíz transgénico que ha contaminado la miel no supera el 0,9 por ciento de los ingredientes de la miel natural, no será necesaria esta imposición. Además deben comprobar que esa contaminación fue accidental o técnicamente inevitable mediante la demostración de la adopción de medidas apropiadas.

Conclusiones

La miel natural en Chile es un producto cuyo principal destino es el mercado internacional, en especial la Unión Europea, quien cada vez solicita más garantías de calidad e inocuidad en los alimentos que importan. Esto mismo ha impulsado a generar un ambiente más competitivo en el rubro, reflejado en los sistemas implementados para asegurar la calidad a través de todo el proceso productivo y así certificar la reivindicada trazabilidad.

No hay duda de que los OMG pueden traer beneficios para la producción de alimentos, razón valiosa por la que los gobiernos optan por introducirlos a su país. Pero para beneficiarse de la biotecnología moderna se necesita tener una comprensión clara de las implicaciones, sean temas comerciales, de inocuidad, derechos de propiedad intelectual, o riesgos potenciales, y también considerar tener los marcos regulatorios adecuados. Sin embargo en Chile, desde el advenimiento de los cultivos transgénicos de maíz, haba de soja y canola, no se investigaron las consecuencias que tendrían en los cultivos vecinos, y mucho menos para el caso de desarrollo de la presente, la explotación apícola.

El no haber considerado que la cercanía de las ubicaciones de los apiarios y los cultivos transgénicos resultarían en una contaminación, se tradujo principalmente a dos problemas:

Un descontento público. Visto por las manifestaciones que han ocupado los apicultores y las asociaciones en contra de los OMG, además de que se percibió que su gobierno implementó disposiciones que les afectan y que muchos de ellos desconocen. En general

hay un nivel alto de ignorancia en cuanto al tema de los transgénicos, pero los mismos movimientos sociales se han estado encargando de informar a la ciudadanía. El problema de esto, es que los encargados de difundir este tipo de información no siempre son científicos o expertos en la materia, sino activistas en contra de la causa. Aunque de cierta manera se encuentran en el contexto real, y proponen ideas que hacen frente a un Chile con transgénicos.

Dentro de las principales propuestas que sugieren, concluyo que la que debiera resolverse primero es la transparencia e información sobre la ubicación exacta de los cultivos transgénicos de exportación existentes en la actualidad, para que de esta manera puedan prevenirse los apicultores y todos los posibles afectados; igualmente el establecimiento de regulaciones y leyes que garanticen la seguridad en los cultivos transgénicos.

Analizando otra propuesta, la que apunta a una moratoria sobre la liberación al ambiente de estos tipos de organismos, infiero que supone una mejor preparación por parte de los órganos reguladores y legislativos en Chile, así como un mayor margen para poder informar a toda la población sobre datos científicos, que ayuden a su elección consiente, sobre todo si se aplica el etiquetado de manera obligatoria de productos en el mercado que contengan transgénicos, que ha sido considerado en algunos casos un obstáculo al comercio por la OMC.

A un mercado incompetente. Que no estaban preparados ante este tipo de contingencias, lo cual hasta cierto punto era de esperarse porque quien giró el curso de las

exportaciones de miel a la Unión Europea fue esta misma comunidad con su nueva resolución para los organismos que contengan algún residuo de transgénicos. Lo que pudo haber frenado estas lesiones hacia el sector apicultor fue haber tenido una estrategia nacional que creara las instituciones para mediar entre lo legal, lo económico, tecnológico y social.

Mientras no se establezcan leyes y regulaciones que garanticen la bioseguridad a los cultivos transgénicos y los derechos a una apicultura libre de residuos y sin trabas al comercio, se podría decir que la política oficial de coexistencia entre ambos no es factible, debido al daño comprobado por contaminación de maíz MON810 a los intereses de los productores apícolas.

Bibliografía

Alicia Bárcena, J. k. (2004). *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto*. Santiago de Chile: Ediciones CEPAL.

Balbín, A. E. (2005). *La responsabilidad social de las empresas y los nuevos desafíos de la gestión empresarial*. Universitat de València.

Bárcena, A., & Katz, J. (2004). *Los transgénicos en América latina y el Caribe: un debate abierto*. Santiago de Chile: Libros de la CEPAL.

Consumer rights victory as US ends opposition to GM labeling agreement (labeling). (2011, Julio 5). Obtenido de <http://www.cban.ca/Resources/Topics/Labeling>

Daniels, J. D., Radebaugh, L. H., & Sullivan, D. P. (2010). *Negocios Internacionales*. México: Pearson Educación.

Directiva 2001/18/CE, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente y por la que se deroga la Directiva 90/220/CEE del Consejo (Parlamento Europeo y del Consejo marzo 12, 2001).

Eduardo Trigo, D. C. (2001). *Los transgénicos en la agricultura argentina: una historia con final abierto*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Esquivel, G., & Parkin, M. (2006). *Microeconomía: versión para latinoamérica*. Pearson Education.

FAO/WHO. (2011). *Codex Alimentarius*. Retrieved from <http://www.codexalimentarius.net>

Fernandez, M. C., & Corripio, M. R. (2008). *Semillas transgénicas y protección del medio ambiente*. U. Pontificia Comillas.

Food and Drug Administration. (2001). *Guidance for Industry: Voluntary Labeling Indicating Whether Foods Have or Have Not Been Developed Using Bioengineering; Draft Guidance*. Retrieved from <http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodLabelingNutrition/ucm059098.htm>

Gafo, J., & Lacadena, J. R. (2001). *Aspectos científicos, jurídicos y éticos de los transgénicos*. Universidad Pontificia Comillas.

Marín, M., & Battistoni, J. (2001). *Organismos genéticamente modificados: reflexiones desde el Sur*. TRILCE.

Newsweek. (2011, Octubre 16). *U.S. Companies - Green Rankings 2011 ranking*. Retrieved from The Daily Beast: <http://www.thedailybeast.com/newsweek/features/green-rankings/2011/us.html>

Núñez, S. R. (2004). "*Cultivos transgénicos en Chile*" en *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Número 38. Retrieved noviembre 2011, from www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/

REGLAMENTO (CE) No 1829/2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente (PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO septiembre 22, 2003).

Riechmann, J. *Cultivos y alimentos transgénicos: una guía crítica*. 2000: Los libros de la catarata.

Riera, P. (2005). *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. EDICIONES PARANINFO, S.A.

Robin, M.-M. (Director). (2011). *El mundo según Monsanto* [Motion Picture].

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2000). *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexos*. Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Anexo A

SENTENCIA DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA (Gran Sala)

de 6 de septiembre de 2011 (*)

«Alimentos modificados genéticamente – Reglamento (CE) nº 1829/2003 – Artículos 2 a 4 y 12 – Directiva 2001/18/CE – Artículo 2 – Directiva 2000/13/CE – Artículo 6 – Reglamento (CE) nº 178/2002 – Artículo 2 – Productos de apicultura – Presencia de polen de plantas modificadas genéticamente – Consecuencias – Comercialización – Conceptos de “organismo” y de “alimentos que contengan ingredientes producidos a partir de organismos modificados genéticamente”»

En el asunto C-442/09,

que tiene por objeto una petición de decisión prejudicial planteada, con arreglo al artículo 234 CE, por el Bayerischer Verwaltungsgerichtshof (Alemania), mediante resolución de 26 de octubre de 2009, recibida en el Tribunal de Justicia el 13 de noviembre de 2009, en el procedimiento entre

Karl Heinz Bablok, Stefan Egeter, Josef Stegmeier, Karlhans Müller, Barbara Klimesch y Freistaat Bayern, en el que intervienen: **Monsanto Technology LLC, Monsanto Agrar Deutschland GmbH, Monsanto Europe SA/NV**,

EL TRIBUNAL DE JUSTICIA (Gran Sala),

integrado por el Sr. V. Skouris, Presidente, los Sres. A. Tizzano, J.N. Cunha Rodrigues, K. Lenaerts, J.-C. Bonichot y J.-J. Kasel, Presidentes de Sala, y los Sres. G. Arestis, A. Borg Barthet, M. Ilešič, J. Malenovský y L. Bay Larsen (Ponente), la Sra. C. Toader y el Sr. M. Safjan, Jueces;

Abogado General: Sr. Y. Bot;

Secretario: Sr. B. Fülöp, administrador;

habiendo considerado los escritos obrantes en autos y celebrada la vista el 7 de diciembre de 2010;

consideradas las observaciones presentadas:

- en nombre de los Sres. Bablok, Egeter, Stegmeier y Müller y la Sra. Klimesch, por los Sres. A. Willand y G. Buchholz, Rechtsanwälte;

- en nombre de Monsanto Technology LLC, Monsanto Agrar Deutschland GmbH y Monsanto Europe SA/NV, por los Sres. M. Kaufmann, J. Dietrich y P. Brodbeck, Rechtsanwälte;
- en nombre del Gobierno griego, por el Sr. I. Chalkias y la Sra. K. Marinou, en calidad de agentes;
- en nombre del Gobierno polaco, por el Sr. M. Szpunar, en calidad de agente;
- en nombre de la Comisión Europea, por la Sra. L. Pignataro-Nolin y el Sr. B. Schima, en calidad de agentes;

oídas las conclusiones del Abogado General, presentadas en audiencia pública el 9 de febrero de 2011; dicta la siguiente

Sentencia

- 1 La petición de decisión prejudicial tiene por objeto la interpretación de los artículos 2, números 5 y 10, 3, apartado 1, 4, apartado 2, y 12, apartado 2, del Reglamento (CE) n° 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente (DO L 268, p. 1).
- 2 Dicha petición se presentó en el marco de un litigio entre los Sres. Bablok, Egeter, Stegmeier y Müller y la Sra. Klimesch, apicultores, y el Freistaat Bayern, en el que interviene Monsanto Technology LLC, Monsanto Agrar Deutschland GmbH y Monsanto Europe SA/NV (en lo sucesivo, respectivamente, «Monsanto Technology», «Monsanto Agrar Deutschland» y «Monsanto Europe» o, conjuntamente, «Monsanto»), partes coadyuvantes, en relación con la presencia de polen de maíz modificado genéticamente en productos de apicultura.

Marco jurídico

Derecho de la Unión

Directiva 2001/18/CE

- 3 La Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de marzo de 2001, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente y por la que se deroga la Directiva 90/220/CEE del Consejo (DO L 106, p. 1), en su versión modificada por el Reglamento n° 1829/2003 y el Reglamento (CE) n° 1830/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003 (DO L 268, p. 24) (en lo sucesivo, «Directiva 2001/18»), regula, además de la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente (en lo sucesivo, «OMG»), la comercialización de OMG que sean productos o componentes de

productos, siempre que el empleo previsto de los productos implique la liberación intencional de los organismos en el medio ambiente.

- 4 El cuarto considerando de la Directiva establece:

«Los organismos vivos liberados en el medio ambiente en cantidades grandes o pequeñas, con fines experimentales o como productos comerciales, pueden reproducirse en el medio ambiente y atravesar fronteras nacionales, afectando por tanto a otros Estados miembros; los efectos de dichas liberaciones en el medio ambiente pueden ser irreversibles.»
 - 5 El quinto considerando de dicha Directiva indica que la protección de la salud humana exige que se preste la atención debida al control de los riesgos derivados de la liberación intencional en el medio ambiente de OMG.
 - 6 El octavo considerando de la misma Directiva señala que se ha tenido en cuenta el principio de cautela a la hora de redactarla y que debe tenerse en cuenta cuando ésta se aplique.
 - 7 El artículo 4, apartado 1, de la Directiva 2001/18 dispone que la liberación intencional en el medio ambiente o la comercialización de OMG podrá realizarse únicamente de conformidad con las Partes B o C, respectivamente, de la citada Directiva, es decir, principalmente, tras la notificación de una solicitud en ese sentido, la evaluación de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente y, finalmente, la autorización por parte de la autoridad competente.
 - 8 El artículo 4, apartado 3, establece que la evaluación tendrá por objeto los potenciales efectos adversos que puedan tener, directa o indirectamente, sobre la salud humana o el medio ambiente, las transferencias genéticas de OMG a otros organismos.
- Reglamento nº 1829/2003
- 9 El Reglamento nº 1829/2003 organiza la autorización y supervisión de los alimentos y piensos modificados genéticamente, así como su etiquetado.
 - 10 El primer considerando de este Reglamento señala que la libre circulación de alimentos y piensos seguros y saludables constituye un aspecto esencial del mercado interior y contribuye notablemente a la salud y al bienestar de los ciudadanos, al tiempo que favorece sus intereses sociales y económicos.
 - 11 El segundo considerando de dicho Reglamento indica que al aplicar las políticas comunitarias debe garantizarse un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas.
 - 12 En consecuencia, el tercer considerando establece que los alimentos modificados genéticamente deben someterse a una evaluación de la seguridad mediante un procedimiento comunitario antes de ser comercializados.

13 El décimo sexto considerando dispone:

«El presente Reglamento debe aplicarse a los alimentos y los piensos producidos “a partir de” un OMG, pero no a los alimentos y los piensos “con” un OMG. El criterio determinante es si en el alimento o el pienso está presente algún material derivado del material de partida modificado genéticamente. Los auxiliares tecnológicos utilizados únicamente durante el proceso de producción del alimento o el pienso no entran en la definición de alimento o pienso y, por lo tanto, tampoco en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. Tampoco entran en el ámbito de aplicación del presente Reglamento los alimentos y los piensos que se han fabricado con ayuda de un auxiliar tecnológico modificado genéticamente. Así, los productos obtenidos a partir de animales alimentados con piensos modificados genéticamente o tratados con productos veterinarios modificados genéticamente no estarán sujetos ni a los requisitos de autorización ni a los requisitos de etiquetado establecidos en el presente Reglamento.»

14 En virtud de su artículo 1, el objetivo del Reglamento nº 1829/2003 es «asegurar un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas».

15 El artículo 2 de dicho Reglamento establece una lista de definiciones de conceptos pertinentes a efectos de su aplicación, eventualmente mediante remisión a las definiciones de tales conceptos recogidas por la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de marzo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios (DO L 109, p. 29), la Directiva 2001/18 o el Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (DO L 31, p. 1).

16 Dicha lista comprende, entre otras, las siguientes definiciones:

- «alimento»: cualquier sustancia o producto destinados a ser ingeridos por los seres humanos o con probabilidad razonable de serlo, tanto si han sido transformados entera o parcialmente como si no (artículo 2, párrafo primero, del Reglamento nº 178/2002);
- «organismo»: toda entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético (artículo 2, número 1, de la Directiva 2001/18);
- «[OMG]»: organismo, con excepción de los seres humanos, cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación natural (artículo 2, número 2, de la Directiva 2001/18);
- «liberación intencional»: cualquier introducción deliberada en el medio ambiente de un OMG o de una combinación de OMG para la cual no se empleen medidas específicas de confinamiento con el fin de limitar su contacto con el conjunto de la

población y el medio ambiente y proporcionar a éstos un elevado nivel de seguridad (artículo 2, número 3, de la Directiva 2001/18);

- «evaluación del riesgo para el medio ambiente»: evaluación de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, ya sean directos o indirectos, inmediatos o retardados, que puede entrañar la liberación intencional o la comercialización de OMG (artículo 2, número 8, de la Directiva 2001/18);
- «alimentos modificados genéticamente»: aquellos que contienen o están compuestos por OMG o han sido producidos a partir de ellos (artículo 2, número 6, del Reglamento n° 1829/2003);
- «producido a partir de OMG»: es el derivado total o parcialmente de OMG, pero sin contener o estar compuesto por OMG (artículo 2, número 10, del Reglamento n° 1829/2003);
- «ingrediente»: cualquier sustancia, incluidos los aditivos, utilizada en la fabricación o en la preparación de un producto alimenticio y que todavía se encuentra presente en el producto acabado eventualmente en una forma modificada (artículo 6, apartado 4, de la Directiva 2000/13).

17 El artículo 3 del Reglamento n° 1829/2003, denominado «Ámbito de aplicación» y que figura en la sección 1, denominada «Autorización y supervisión», del capítulo II, titulado «Alimentos modificados genéticamente», dispone, en el apartado 1:

«La presente sección se aplicará a:

- a) los OMG destinados a la alimentación humana;
- b) los alimentos que contengan o estén compuestos por OMG;
- c) los alimentos que se hayan producido a partir de OMG o que contengan ingredientes producidos a partir de estos organismos.»

18 El artículo 4, apartado 2, de dicho Reglamento prohíbe la comercialización de un OMG destinado a la alimentación humana, de un alimento que contenga o esté compuesto por OMG o incluso producido a partir de OMG o que contenga ingredientes producidos a partir de estos organismos, a menos que el producto de que se trate esté cubierto por una autorización concedida de acuerdo con lo dispuesto en ese Reglamento.

19 El artículo 4, apartado 3, supedita la expedición de una autorización a la demostración, en particular, de que el OMG o el alimento no tiene efectos negativos sobre la salud humana, la sanidad animal o el medio ambiente.

20 El artículo 13 establece requisitos de etiquetado, que, con arreglo al artículo 12, apartado 1, se aplicarán a los alimentos que:

- contengan o estén compuestos por OMG;
 - se hayan producido a partir de OMG o contengan ingredientes producidos a partir de estos organismos.
- 21 Sin embargo, en virtud del artículo 12, apartado 2, dichos requisitos no se aplicarán a los alimentos que contengan material que, a su vez, contenga o esté compuesto por OMG o haya sido producido a partir de estos organismos, siempre que el contenido de dicho material no supere el 0,9 % de los ingredientes del alimento considerados individualmente o de los alimentos consistentes en un solo ingrediente, y a condición de que esta presencia sea accidental o técnicamente inevitable.
- 22 El artículo 47 del Reglamento nº 1829/2003 establece, como medida transitoria durante tres años, que la presencia en un alimento de material que contenga o esté compuesto por OMG o haya sido producido a partir de estos organismos, en una proporción que no supere el 0,5 %, no se considerará como una infracción de lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 4, a condición, entre otras, de que esa presencia sea accidental o técnicamente inevitable.

Directiva 2001/110/CE

- 23 El artículo 1 de la Directiva 2001/110/CE del Consejo, de 20 de diciembre de 2001, relativa a la miel (DO 2002, L 10, p. 47), dispone:
- «La presente Directiva se aplicará a los productos definidos en el anexo I. Estos productos deberán cumplir los requisitos del anexo II.»
- 24 El punto 1 del anexo I de dicha Directiva contiene la siguiente definición:
- «La miel es la sustancia natural dulce producida por la abeja *Apis mellifera* a partir del néctar de plantas o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores presentes en las partes vivas de plantas, que las abejas recolectan, transforman combinándolas con sustancias específicas propias, depositan, deshidratan, almacenan y dejan en colmenas para que madure.»
- 25 Los tres primeros párrafos del anexo II de dicha Directiva precisan lo siguiente:
- «La miel está compuesta esencialmente de diferentes azúcares, sobre todo de fructosa y glucosa, así como de otras sustancias, como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas derivadas de su recolección. [...]

Cuando sea puesta en el mercado en tanto que miel o se utilice en un producto cualquiera destinado al consumo humano, no deberá añadirse a la miel ningún ingrediente alimentario, incluidos los aditivos alimentarios, ni ninguna otra sustancia aparte de miel. La miel debe estar exenta, en la medida de lo posible, de materias orgánicas e inorgánicas ajenas a su composición. [...]

Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso viii) de la letra b) del punto 2 del anexo I, [que define la miel filtrada,] no se podrá retirar de la miel el polen ni ninguno de sus componentes específicos, excepto cuando resulte inevitable en el proceso de eliminación de materia orgánica o inorgánica ajena a la miel.»

Derecho nacional

- 26 El artículo 36a de la Gentechnikgesetz (Ley de ingeniería genética; en lo sucesivo, «GenTG»), añadido mediante Ley de 21 de diciembre de 2004 (BGBl. 2005 I, p. 186), tiene el siguiente tenor:

«1. La transferencia de características de un organismo basadas en la manipulación genética, así como cualquier aportación de organismos modificados genéticamente, constituyen una modificación sustancial, en el sentido del artículo 906 del Código Civil [(Bürgerliches Gesetzbuch; en lo sucesivo, “BGB”)], cuando, debido a la transferencia o aportación y en contra de la voluntad del titular del derecho de uso, los productos

1º no pueden ser comercializados, o

2º únicamente pueden ser comercializados, conforme a lo dispuesto en la presente Ley o en otras normas, mencionando la modificación genética en el etiquetado [...]

[...]»

- 27 El artículo 906, apartado 2, del BGB, en su versión publicada el 2 de enero de 2002 (BGBl. 2002 I, p. 42), prescribe:

«Lo mismo será de aplicación cuando la modificación sustancial sea causada por el uso del otro inmueble conforme a la costumbre local y no pueda ser evitada con medidas que económicamente sean exigibles a usuarios de este tipo. Cuando, en este sentido, el propietario deba tolerar alguna molestia, podrá exigir al poseedor del otro inmueble una compensación pecuniaria adecuada cuando la molestia afecte al uso conforme a la costumbre local del inmueble o sus frutos más allá de lo que razonablemente se le puede exigir.»

Litigio principal y cuestiones prejudiciales

- 28 Monsanto Europe obtuvo en 1998, en virtud de la Decisión 98/294/CE de la Comisión, de 22 de abril de 1998, relativa a la comercialización de maíz (*Zea mays* L. línea MON 810) modificado genéticamente con arreglo a la Directiva 90/220/CEE del Consejo (DO L 131, p. 32), una autorización de comercialización del maíz modificado genéticamente MON 810 (en lo sucesivo, «maíz MON 810»).
- 29 El cultivo de maíz MON 810 fue prohibido en Alemania mediante resolución de 17 de abril de 2009 del Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Oficina federal de protección de los consumidores y de seguridad alimentaria), por la que se ordenó la suspensión temporal de la autorización de comercialización.

- 30 Monsanto Technology es titular de las autorizaciones de la variedad en virtud de la legislación relativa a las semillas. Monsanto Agrar Deutschland es responsable de la comercialización de las semillas basadas en la línea de maíz MON 810 en Alemania.
- 31 El maíz MON 810 contiene un gen de la bacteria de suelo *Bacillus thuringiensis* (Bt), que excreta toxinas Bt en la planta de maíz. Estas toxinas actúan contra las orugas del piral del maíz, mariposa parásita del maíz cuyas larvas, en caso de infestación, debilitan la planta de maíz afectando a su desarrollo. Las toxinas Bt destruyen las células del intestino de las larvas, causando así su muerte.
- 32 El Freistaat Bayern es propietario de diversos terrenos en los que se ha cultivado maíz MON 810 con fines de investigación durante los últimos años. No excluye reanudar el cultivo cuando quede sin efecto la prohibición establecida para el territorio nacional alemán.
- 33 El Sr. Bablok es un apicultor no profesional, que produce miel para la venta y para su propio consumo en las inmediaciones de terrenos que pertenecen al Freistaat Bayern. Hasta 2005 producía también polen para la venta como alimento, en forma de complemento alimenticio. Tiene intención de volver a producir polen tan pronto como se haya descartado el riesgo de aporte de polen modificado genéticamente.
- 34 Los Sres. Egeter, Stegmeier y Müller y la Sra. Klimesch se sumaron al procedimiento nacional en la fase de apelación. También son apicultores no profesionales, algunos de ellos únicamente para su consumo personal. Sus colmenas se encuentran a una distancia de entre uno y tres kilómetros de los terrenos del Freistaat Bayern.
- 35 El polen, que las abejas recolectan y almacenan en algunas partes de la colmena para su alimentación, puede encontrarse incorporado a la miel, bien de manera fortuita, como consecuencia de la producción de miel por parte de las abejas, bien por medios técnicos, debido a la centrifugación de los panales cuando el apicultor recolecta la miel, que puede dar lugar a la extracción del contenido de las celdillas donde se encuentra la miel, además de a la del contenido de las celdillas vecinas destinadas al almacenamiento del polen.
- 36 En 2005 se detectó la presencia de ADN de maíz MON 810 –en un 4,1 % del ADN total del maíz– y de proteínas transgénicas (toxina Bt) en el polen de maíz recolectado por el Sr. Bablok en colmenas situadas a 500 metros de los terrenos del Freistaat Bayern.
- 37 Por otra parte, en algunas muestras de miel del Sr. Bablok se detectó también la presencia de cantidades muy pequeñas de ADN de maíz MON 810, procedente de la incorporación de polen de ese maíz.
- 38 En la fecha de la resolución de remisión, no se había detectado la presencia de ADN de maíz MON 810 en los productos de apicultura de los Sres. Egeter, Stegmeier y Müller y de la Sra. Klimesch.
- 39 En el marco del procedimiento principal, el órgano jurisdiccional remitente debe pronunciarse sobre una demanda destinada a que se declare que, debido a la presencia del

polen de maíz MON 810 en los productos de apicultura en cuestión, éstos han dejado de ser aptos para la comercialización o el consumo y que, por tanto, han sufrido una «modificación sustancial», en el sentido de los artículos 36a de la GenTG y 906, apartado 2, del BGB.

- 40 Dicha demanda fue estimada en primera instancia mediante sentencia de 30 de mayo de 2008 por el Bayerisches Verwaltungsgericht Augsburg, que consideró que la incorporación de polen de maíz MON 810 daba lugar a que la miel y los complementos alimenticios elaborados con polen fuesen alimentos sometidos a autorización, de modo que, con arreglo al artículo 4, apartado 2, del Reglamento nº 1829/2003, dichos productos no podían ser comercializados sin tal autorización.
- 41 A juicio del Bayerisches Verwaltungsgericht Augsburg, la miel y los complementos alimenticios elaborados con polen producidos por el Sr. Bablok están modificados sustancialmente como consecuencia de la presencia de polen de maíz MON 810.
- 42 Al no estar de acuerdo con ese planteamiento, Monsanto Technology, Monsanto Agrar Deutschland y el Freistaat Bayern interpusieron recurso de apelación contra la sentencia ante el Bayerischer Verwaltungsgerichtshof.
- 43 Ante este último tribunal sostienen que el Reglamento nº 1829/2003 no es aplicable al polen de la línea de maíz MON 810 presente en la miel o utilizado como complemento alimenticio. En efecto, aseveran que las consecuencias del aporte natural en los alimentos fueron examinadas y, por tanto, autorizadas cuando se adoptó la Decisión 98/294.
- 44 Además, afirman que el polen presente en la miel o utilizado como complemento alimenticio no es un «OMG» en el sentido del Reglamento nº 1829/2003, puesto que, en el momento en que se incorpora a la miel o se destina a la alimentación –especialmente en forma de complemento alimenticio–, ya no posee ninguna aptitud concreta e individual para la reproducción y no es suficiente a este respecto la mera presencia de ADN o de proteínas transgénicas.
- 45 Aducen que, si el Reglamento nº 1829/2003 fuera aplicable, habría que llevar a cabo una interpretación restrictiva de las normas de autorización que contiene. En caso de incorporación fortuita de polen de maíz MON 810, presente legalmente en la naturaleza, consideran que la autorización de comercialización de la miel sólo sería necesaria al superar el umbral del 0,9 %, tal como prevé el artículo 12, apartado 2, de dicho Reglamento en relación con el etiquetado.
- 46 El Bayerischer Verwaltungsgerichtshof señala que el cultivo de maíz MON 810, que se realizó en el pasado y podría reanudarse en el futuro, es jurídicamente lícito, siempre que se renueve la autorización de comercialización y que, en consecuencia, los demandantes deben tolerarlo conforme al artículo 906, apartado 2, del BGB.
- 47 En virtud de esta última disposición, dicho tribunal afirma que la cuestión de la modificación sustancial de los productos, determinante para la solución del litigio principal, depende de si, en caso de aporte de polen de maíz MON 810, tales productos ya

no pueden, como alimentos modificados genéticamente, ser comercializados sin autorización, con arreglo al artículo 4, apartado 2, del Reglamento nº 1829/2003, o si, en cualquier caso, sólo pueden serlo mencionando la modificación genética en el etiquetado con arreglo al artículo 36a de la GenTG.

- 48 Subraya el órgano jurisdiccional remitente que la presencia de polen de maíz MON 810 sólo puede dar lugar a tales consecuencias si los productos de apicultura que contienen ese polen están incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento nº 1829/2003.
- 49 Señala que esta cuestión depende, ante todo, de si un polen de maíz como el controvertido en el litigio principal es un «organismo», en el sentido del artículo 2, número 4, del Reglamento nº 1829/2003, y un «OMG», en el sentido del número 5 de dicho artículo, remitiéndose ambas disposiciones a las definiciones de sendos conceptos recogidas en la Directiva 2001/18.
- 50 Según ésta, el polen de maíz es un «organismo», ya que, si bien no puede reproducirse él mismo, sí puede sin embargo en condiciones naturales, como gameto masculino, transferir material genético a los gametos femeninos.
- 51 No obstante, el Bayerischer Verwaltungsgerichtshof señala que el polen de maíz pierde muy rápidamente, por desecación, su aptitud para la fecundación de una flor femenina de maíz, de modo que deja de ser un organismo vivo funcional durante todo el período de maduración de la miel una vez que ésta, con el polen incorporado, es almacenada en los panales, quedando a cubierto. Añade dicho tribunal que igual sucede con el polen de los productos elaborados con esta sustancia cuando tales productos se destinan a la alimentación, especialmente en forma de complemento alimenticio.
- 52 Por consiguiente, se pregunta principalmente cuáles son las consecuencias de la pérdida de la capacidad reproductiva del polen controvertido.
- 53 En estas circunstancias, el Bayerischer Verwaltungsgerichtshof decidió suspender el procedimiento y plantear al Tribunal de Justicia las siguientes cuestiones prejudiciales:
 - «1) ¿Debe interpretarse el concepto “[de OMG]” establecido en el artículo 2, número 5, del Reglamento [nº 1829/2003] en el sentido de que también incluye el material de plantas modificadas genéticamente (en este caso, el polen de la línea MON 810 de maíz modificada genéticamente) que, aunque contiene ADN y proteínas modificados genéticamente (en el presente asunto, la toxina Bt), (ya) no posee ninguna capacidad reproductiva concreta e individual en el momento en que se incorpora a un alimento (miel, en el caso de autos) o se destina a la alimentación, especialmente en forma de complemento alimenticio?
 - 2) En caso de respuesta negativa a la primera cuestión:
 - a) ¿Es suficiente, en cualquier caso, para que un alimento pueda considerarse “producido a partir de OMG”, en el sentido del artículo 2, número 10, del Reglamento [nº 1829/2003], que dicho alimento contenga material

procedente de plantas modificadas genéticamente que en un momento anterior ha poseído una capacidad reproductiva concreta e individual?

b) En caso de respuesta afirmativa a esta cuestión:

¿Debe interpretarse el concepto de “producido a partir de OMG” que recogen el artículo 2, número 10, y el artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento [nº 1829/2003] en el sentido de que, en relación con los OMG, no exige un proceso de producción intencional y deliberado, sino que incluye también la incorporación involuntaria y fortuita de (antiguos) OMG a un alimento (en el presente caso, miel o polen como complemento alimenticio)?

3) En caso de respuesta afirmativa a la primera o a la segunda cuestión:

¿Debe interpretarse el artículo 3, apartado 1, en relación con el artículo 4, apartado 2, del Reglamento [nº 1829/2003], en el sentido de que cualquier incorporación de material modificado genéticamente que esté presente legalmente en la naturaleza a alimentos de origen animal, como la miel, tiene como efecto someter esos alimentos a la obligación de autorización y supervisión prevista en esas disposiciones, o bien es posible referirse por analogía a otros umbrales aplicables (en el supuesto, por ejemplo, del artículo 12, apartado 2, del Reglamento)?»

Sobre las cuestiones prejudiciales

Primera cuestión

- 54 Mediante su primera cuestión, el órgano jurisdiccional remitente solicita que se dilucide esencialmente si el concepto de OMG establecido en el artículo 2, número 5, del Reglamento nº 1829/2003 debe interpretarse en el sentido de que una sustancia como el polen derivado de una variedad de maíz modificado genéticamente no está o ya no está comprendida en ese concepto por haber perdido toda capacidad reproductiva concreta e individual, a pesar de seguir conteniendo material modificado genéticamente.
- 55 De la resolución de remisión se desprende que, según una interpretación posible del concepto de OMG, este concepto sólo puede referirse a una entidad funcional, es decir, a una entidad biológica viva. En consecuencia, no es suficiente que el polen muerto de maíz contenga ADN transgénico o proteínas transgénicas. Las definiciones de organismo y de OMG recogidas en la Directiva 2001/18 implican necesariamente, según dicha interpretación, que la información genética incluida pueda ser transferida de manera concreta a un destinatario adecuado a efectos de la recombinación. El órgano jurisdiccional remitente aduce que el cuarto considerando de la Directiva 2001/18 corrobora dicho análisis. Añade que, de este modo, esa Directiva parece considerar de manera determinante dos criterios que actuarían conjuntamente, a saber, el criterio de la viabilidad y el de la fecundidad, y no la mera transmisión de ADN que ya no puede desempeñar un papel en la reproducción.

- 56 Sin embargo, el órgano jurisdiccional remitente se pregunta si una interpretación en ese sentido no es contraria al objetivo de protección del Reglamento nº 1829/2003. Excluir del ámbito de aplicación de este Reglamento a los alimentos que contengan ADN o proteínas modificados genéticamente en cantidades ilimitadas podría resultar incompatible con ese objetivo. Por consiguiente, considera que el elemento decisivo para la seguridad alimentaria podría ser no tanto la capacidad reproductiva del OMG como la presencia de material modificado genéticamente.
- 57 El artículo 2, número 5, del Reglamento nº 1829/2003 define el OMG mediante remisión a la definición de este concepto establecida en el artículo 2, número 2, de la Directiva 2001/18, es decir, como «organismo [...] cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación natural».
- 58 No se cuestiona que el material genético del polen controvertido en el litigio principal fue modificado en las condiciones previstas por la definición del OMG.
- 59 En consecuencia, el órgano jurisdiccional remitente sólo podrá calificar ese polen como OMG si dicha sustancia todavía constituye un «organismo» en el sentido del artículo 2, número 4, del Reglamento nº 1829/2003, el cual, mediante remisión al artículo 2, número 1, de la Directiva 2001/18, define el «organismo» como «toda entidad biológica capaz» «de reproducirse» o «de transferir material genético».
- 60 Dado que el debate se centra en la segunda parte de esta definición, basada en una capacidad de reproducirse o de transferir material genético, y que ha quedado acreditado que el polen de que se trata en el litigio principal ha perdido toda capacidad reproductiva concreta e individual, corresponde al órgano jurisdiccional remitente verificar si, además, dicho polen puede «transferir material genético», teniendo debidamente en cuenta los datos científicos disponibles y considerando cualquier forma de transferencia de material genético científicamente comprobada.
- 61 Si, después de esa apreciación, el órgano jurisdiccional remitente estimase que el polen controvertido en el litigio principal no es o ya no es capaz de transferir material genético, de modo que no puede considerarse un organismo y, en consecuencia, un OMG en el sentido del Reglamento nº 1829/2003, ello no implicaría necesariamente que dicho polen no está comprendido en el ámbito de aplicación de ese Reglamento. En efecto, si, en ese caso, el polen no está comprendido en el artículo 3, apartado 1, letras a) y b), del Reglamento nº 1829/2003, puede, no obstante, estar comprendido en el artículo 3, apartado 1, letra c), posibilidad que el propio órgano jurisdiccional remitente se plantea en su segunda cuestión prejudicial.
- 62 Por lo tanto, procede responder a la primera cuestión que el concepto de OMG establecido en el artículo 2, número 5, del Reglamento nº 1829/2003 debe interpretarse en el sentido de que una sustancia como el polen derivado de una variedad de maíz modificado genéticamente que ha perdido su capacidad reproductiva y que carece de toda capacidad de transferir el material genético que contiene ya no está comprendido en ese concepto.

Segunda cuestión

- 63 En su segunda cuestión, el órgano jurisdiccional remitente, que solicita que se precise el ámbito de aplicación del Reglamento nº 1829/2003, hace referencia a su artículo 2, número 10, que define el concepto de «producido a partir de OMG».
- 64 En lo que respecta a los alimentos, el ámbito de aplicación del Reglamento nº 1829/2003 está delimitado por su artículo 3, apartado 1, que comprende:
- «a) los OMG destinados a la alimentación humana;
 - b) los alimentos que contengan o estén compuestos por OMG;
 - c) los alimentos que se hayan producido a partir de OMG o que contengan ingredientes producidos a partir de estos organismos.»
- 65 El alcance del artículo 3, apartado 1, letras a) y b), depende fundamentalmente del concepto de «OMG».
- 66 Si, en el litigio principal, el órgano jurisdiccional remitente declara que el polen controvertido en el caso de autos no es o ya no es capaz de transferir material genético, de modo que no puede considerarse un OMG, el Reglamento nº 1829/2003 sólo será aplicable a dicho litigio si concurren los requisitos establecidos en su artículo 3, apartado 1, letra c).
- 67 En circunstancias como las de dicho litigio, que se refieren a productos «que contengan» el polen controvertido, el alcance del artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003 depende del concepto de «alimento», definido en su artículo 2, número 1, mediante remisión al artículo 2 del Reglamento nº 178/2002, y de los conceptos de «ingredientes», definido en el artículo 2, número 13, del Reglamento nº 1829/2003 mediante remisión al artículo 6, apartado 4, de la Directiva 2000/13, y de «producidos a partir de OMG», definido en el artículo 2, número 10, del Reglamento nº 1829/2003.
- 68 Por consiguiente, mediante su segunda cuestión el órgano jurisdiccional remitente pregunta básicamente si:
- los artículos 2, números 1, 10 y 13, y 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003, 2 del Reglamento nº 178/2002 y 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13 deben interpretarse en el sentido de que, cuando una sustancia como el polen que contiene ADN y proteínas modificados genéticamente no puede considerarse un OMG, productos como la miel y los complementos alimenticios que contienen dicha sustancia constituyen «alimentos [...] que contengan ingredientes producidos a partir de [OMG]» en el sentido del artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003;
 - tal calificación puede aplicarse con independencia de que la incorporación de la sustancia en cuestión haya sido intencionada o fortuita.

- 69 Los productos como la miel y los complementos alimenticios elaborados con el polen de que se trata en el procedimiento principal están destinados a ser consumidos por los seres humanos. Por ello, son «alimentos», en el sentido de los artículos 2, número 1, del Reglamento nº 1829/2003 y 2 del Reglamento nº 178/2002.
- 70 El polen controvertido en el litigio principal procede del maíz MON 810, es decir, un OMG.
- 71 Ese polen debe considerarse «producido a partir de OMG», en el sentido del artículo 2, número 10, del Reglamento nº 1829/2003, cuando ya no pueda calificarse de OMG, en la medida en que, en ese caso, ya no contenga ni esté compuesto por OMG.
- 72 Por lo tanto, para responder a la segunda cuestión, ha de examinarse principalmente si dicho polen puede calificarse de «ingrediente».
- 73 En virtud de los artículos 2, número 13, del Reglamento nº 1829/2003 y 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13, un ingrediente es «cualquier sustancia [...] utilizada en la fabricación o en la preparación de un producto alimenticio y que todavía se encuentra presente en el producto acabado eventualmente en una forma modificada».
- 74 Debe aplicarse la calificación de «ingrediente» al polen contenido en complementos alimenticios elaborados con polen cuando éste se añade durante su fabricación o preparación.
- 75 En lo que respecta al polen contenido en la miel, procede señalar que, a tenor del anexo II, párrafo primero, de la Directiva 2001/110, la miel está compuesta no sólo de diferentes azúcares, sino también de otras sustancias como, en particular, «partículas sólidas derivadas de su recolección».
- 76 Pues bien, los pólenes son partículas sólidas derivadas efectivamente de la recolección de la miel, en parte por la acción de las abejas y, principalmente, como consecuencia de la centrifugación realizada por el apicultor. Además, con arreglo al párrafo tercero del anexo II de la Directiva 2001/110, «no se podrá retirar [...] el polen [...] excepto cuando resulte inevitable en el proceso de eliminación de materia orgánica o inorgánica ajena a la miel».
- 77 El polen no es, pues, un cuerpo extraño, una impureza de la miel, sino un componente normal de ésta que, por voluntad del legislador de la Unión, no puede, en principio, ser retirado, aunque la periodicidad de su incorporación y las cantidades en las que se encuentra en la miel dependen de determinadas eventualidades durante la producción.
- 78 En ese contexto, en el sentido del artículo 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13, el polen, que está comprendido en la propia definición de miel recogida por la Directiva 2001/110, debe considerarse una sustancia «utilizada en la fabricación o en la preparación de un producto alimenticio y que todavía se encuentra presente en el producto acabado».

- 79 Por ello, debe calificarse también de «ingrediente», en el sentido de los artículos 2, número 13, del Reglamento nº 1829/2003 y 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13.
- 80 La Comisión Europea opone a esta conclusión una distinción que considera que debe establecerse entre el concepto de «ingrediente» y el de «componente natural». A su juicio, el polen es un componente natural de la miel y no un ingrediente, por lo que la miel que lo contiene no está comprendida en el artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003. Sostiene que, además, este resultado concuerda con el tenor del décimo sexto considerando de dicho Reglamento, del que debe deducirse que los alimentos de origen animal sólo pueden considerarse producidos a partir de un OMG si el propio animal está modificado genéticamente.
- 81 Sin embargo, la distinción alegada no tiene en cuenta las condiciones particulares de la incorporación del polen a la miel y del mantenimiento voluntario de ese polen en la composición del producto terminado.
- 82 La interpretación propuesta comprometería el objetivo de protección de la salud humana, en la medida en que un alimento como la miel no estaría sujeto al control de su inocuidad, aun cuando contenga cantidades elevadas de material modificado genéticamente.
- 83 Tal interpretación no tendría en cuenta el criterio determinante de la aplicación del Reglamento nº 1829/2003, indicado en su décimo sexto considerando, a saber, el basado en «si en el alimento [...] está presente algún material derivado del material de partida modificado genéticamente».
- 84 A este respecto, ha de señalarse que el décimo sexto considerando, que se refiere a la exclusión del ámbito de aplicación de dicho Reglamento de los alimentos producidos no «a partir» de un OMG, sino «con» auxiliares tecnológicos modificados genéticamente, no confirma el análisis desarrollado por la Comisión.
- 85 En efecto, los ejemplos citados en ese considerando de alimentos obtenidos a partir de animales alimentados con piensos modificados genéticamente tienen por objeto únicamente ilustrar la categoría de alimentos producidos «con» un OMG, en los que no se puede descubrir la presencia de material derivado del material de partida modificado genéticamente.
- 86 Por lo tanto, tales ejemplos no pueden servir de fundamento para excluir del ámbito de aplicación del Reglamento nº 1829/2003 un alimento, como la miel controvertida en el procedimiento principal, que contiene efectivamente dicho material.
- 87 Por último, no cabe considerar, como propone Monsanto para excluir también la miel del ámbito de aplicación de ese Reglamento, que la presencia de polen no es el resultado de un proceso de producción intencional.
- 88 Por el contrario, esa presencia es la consecuencia de un proceso de producción consciente y deseado por el apicultor, que pretende producir el alimento calificado de miel por el

legislador de la Unión. Además, resulta, fundamentalmente, de la acción del propio apicultor, como consecuencia de la operación material de centrifugación que realiza para la recolección.

- 89 En cualquier caso, la introducción intencional en un alimento de una sustancia como el polen controvertido en el procedimiento principal no puede establecerse como requisito de aplicación del régimen de autorización previsto por el Reglamento nº 1829/2003, ya que el riesgo para la salud humana que dicho Reglamento pretende evitar es independiente del carácter intencional o fortuito de la introducción de la sustancia correspondiente.
- 90 Además, una interpretación en el sentido propuesto por Monsanto dejaría sin objeto el artículo 12, apartado 2, del Reglamento nº 1829/2003, que establece una excepción a la obligación de etiquetado prevista en el artículo 13 de dicho Reglamento cuando la presencia del material de que se trate no supere el 0,9 % de cada ingrediente, «a condición de que esta presencia sea accidental o técnicamente inevitable».
- 91 En efecto, la consideración del carácter fortuito o técnicamente inevitable de dicha presencia haría, en sí misma, que el alimento quedara excluido de la aplicación del Reglamento nº 1829/2003 y, en consecuencia, de toda obligación de etiquetado.
- 92 En conclusión, a la segunda cuestión prejudicial ha de responderse que:
- los artículos 2, números 1, 10 y 13, y 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003, 2 del Reglamento nº 178/2002 y 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13 deben interpretarse en el sentido de que, cuando una sustancia como el polen que contiene ADN y proteínas modificados genéticamente no puede considerarse un OMG, productos como la miel y los complementos alimenticios que contienen dicha sustancia constituyen «alimentos [...] que [contienen] ingredientes producidos a partir de [OMG]», en el sentido del artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento nº 1829/2003;
 - tal calificación puede aplicarse con independencia de que la incorporación de la sustancia en cuestión haya sido intencionada o fortuita.

Tercera cuestión

- 93 Mediante su tercera cuestión, el órgano jurisdiccional remitente pregunta básicamente si los artículos 3, apartado 1, y 4, apartado 2, del Reglamento nº 1829/2003 deben interpretarse en el sentido de que, cuando entrañan una obligación de autorización y supervisión de un alimento, puede aplicarse a esta obligación por analogía un umbral de tolerancia como el previsto en relación con el etiquetado en el artículo 12, apartado 2, de dicho Reglamento.
- 94 Monsanto y el Gobierno polaco consideran que, en el supuesto de que un OMG haya sido autorizado en virtud de la Directiva 2001/18 o, como en el litigio principal, de la Directiva 90/220/CEE del Consejo, de 23 de abril de 1990, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente (DO L 117, p. 15), derogada y

sustituida por la Directiva 2001/18, la autorización concedida comprende la incorporación fortuita en otros productos de pequeñas trazas de material modificado genéticamente, lo que constituye la mera consecuencia de la aplicación de dicha autorización, consecuencia que, en su opinión, fue tenida en cuenta en la evaluación del OMG.

- 95 No puede acogerse esa tesis.
- 96 Las Directivas 90/220 y 2001/18 fueron adoptadas sucesivamente para regular la liberación intencional de OMG en el medio ambiente y la comercialización de OMG como productos, con el objetivo de evitar los efectos negativos que dichos OMG podrían producir sobre la salud humana y el medio ambiente.
- 97 El Reglamento nº 1829/2003 se aplica al ámbito particular de los alimentos y piensos. En lo que respecta a los alimentos, su primer objetivo, previsto en el artículo 4, apartado 1, es también evitar efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente.
- 98 Sin embargo, el planteamiento de las Directivas 90/220 y 2001/18 se concibió principalmente desde el punto de vista del concepto de «liberación intencional», que se define en el artículo 2, número 3, de ambas Directivas como la introducción deliberada en el medio ambiente de OMG sin medidas específicas de confinamiento, con el fin de limitar su «contacto» con «la población en general y el medio ambiente».
- 99 Por lo tanto, este planteamiento es más general, incluso en lo que atañe a la comercialización de un OMG como producto. En efecto, a este respecto, los considerandos duodécimo, décimo tercero y décimo cuarto de la Directiva 90/220 y los considerandos vigésimo quinto, vigésimo octavo y trigésimo segundo de la Directiva 2001/18 vinculan la necesidad de establecer un procedimiento de evaluación y de autorización al supuesto de que la comercialización implique una liberación intencional en el medio ambiente.
- 100 El Reglamento nº 1829/2003, aunque también comprende, en particular en los artículos 5, apartado 5, y 6, apartado 4, aspectos de evaluación de los riesgos de los alimentos para el medio ambiente, se basa principalmente, en lo que se refiere a éstos, en un planteamiento de protección de la salud humana vinculado a la circunstancia concreta de que dichos alimentos, por definición, están destinados a ser ingeridos por los seres humanos. Así, a tenor de su tercer considerando, a fin de proteger la salud humana, los alimentos que contienen o están compuestos por OMG o han sido producidos a partir de ellos deben someterse a una evaluación de su «seguridad».
- 101 El Reglamento nº 1829/2003 establece de ese modo un nivel de control adicional.
- 102 Dicho Reglamento quedaría sin objeto si se considerase que una evaluación realizada y una autorización concedida con arreglo a las Directivas 90/220 o 2001/18 engloban todos los riesgos potenciales subsiguientes para la salud humana y el medio ambiente.
- 103 Cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, del Reglamento nº 1829/2003, la obligación de autorización y de supervisión existe con independencia de

la proporción de material modificado genéticamente contenida en el producto de que se trate.

- 104 En efecto, por lo que respecta a esta obligación, sólo se estableció un umbral de tolerancia del 0,5 % en el artículo 47 del Reglamento n° 1829/2003. Ahora bien, dicho umbral dejó de ser aplicable tres años después de la fecha de entrada en vigor de ese Reglamento, con arreglo al apartado 5 de dicho artículo 47.
- 105 En cuanto al umbral de tolerancia del 0,9 % por ingrediente previsto en el artículo 12, apartado 2, del Reglamento n° 1829/2003, se refiere a la obligación de etiquetado, y no a la obligación de autorización y supervisión.
- 106 Su aplicación por analogía a esta última obligación privaría de toda utilidad a la disposición que lo establece, ya que excluiría al alimento en cuestión del ámbito de aplicación del Reglamento n° 1829/2003.
- 107 En cualquier caso, contravendría el objetivo de un «nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas» establecido en el artículo 1 de dicho Reglamento.
- 108 Por consiguiente, ha de responderse a la tercera cuestión que los artículos 3, apartado 1, y 4, apartado 2, del Reglamento n° 1829/2003 deben interpretarse en el sentido de que, cuando entrañan una obligación de autorización y supervisión de un alimento, no puede aplicarse por analogía a esta obligación un umbral de tolerancia como el previsto en relación con el etiquetado en el artículo 12, apartado 2, de dicho Reglamento.

Costas

- 109 Dado que el procedimiento tiene, para las partes del litigio principal, el carácter de un incidente promovido ante el órgano jurisdiccional nacional, corresponde a éste resolver sobre las costas. Los gastos efectuados por quienes, no siendo partes del litigio principal, han presentado observaciones ante el Tribunal de Justicia no pueden ser objeto de reembolso.

En virtud de todo lo expuesto, el Tribunal de Justicia (Gran Sala) declara:

- 1) **El concepto de organismo modificado genéticamente, establecido en el artículo 2, número 5, del Reglamento (CE) n° 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente, debe interpretarse en el sentido de que una sustancia como el polen derivado de una variedad de maíz modificado genéticamente que ha perdido su capacidad reproductiva y que carece de toda capacidad de transferir el material genético que contiene ya no está comprendido en ese concepto.**

- 2) Los artículos 2, números 1, 10 y 13, y 3, apartado 1, letra c), del Reglamento n° 1829/2003, 2 del Reglamento (CE) n° 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, y 6, apartado 4, letra a), de la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de marzo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, deben interpretarse en el sentido de que, cuando una sustancia como el polen que contiene ADN y proteínas modificados genéticamente no puede considerarse un organismo modificado genéticamente, productos como la miel y los complementos alimenticios que contienen dicha sustancia constituyen «alimentos [...] que [contienen] ingredientes producidos a partir de [OMG]», en el sentido del artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento n° 1829/2003. Tal calificación puede aplicarse con independencia de que la incorporación de la sustancia en cuestión haya sido intencionada o fortuita.
- 3) Los artículos 3, apartado 1, y 4, apartado 2, del Reglamento n° 1829/2003 deben interpretarse en el sentido de que, cuando entrañan una obligación de autorización y supervisión de un alimento, no puede aplicarse por analogía a esta obligación un umbral de tolerancia como el previsto en relación con el etiquetado en el artículo 12, apartado 2, de dicho Reglamento.

Firmas

* Lengua de procedimiento: alemán.

Anexo B

País	Área	Porcentaje	Economía	Región
USA	64,000,000	47.8504%	Desarrollada	América
Brasil	21,400,000	16.00%	En desarrollo/G20	América
Argentina	21,300,000	15.93%	En desarrollo/G20	América
India	8,400,000	6.28%	En desarrollo/G20	Asia
Canadá	8,200,000	6.1308%	Desarrollada	América
China	3,700,000	2.77%	En desarrollo/G20	Asia
Paraguay	2,200,000	1.64%	En desarrollo/G20	América
Sudáfrica	2,100,000	1.57%	En desarrollo	África
Bolivia	800,000	0.60%	En desarrollo/G20	América
Uruguay	800,000	0.60%	En desarrollo/G20	América
Filipinas	500,000	0.37%	En desarrollo/G20	Asia
Australia	200,000	0.1495%	Desarrollada	Oceanía
Burkina Faso	100,000	0.074766%	(-) Adelantados	África
España	100,000	0.0748%	Desarrollada	Europa
México	100,000	0.07%	En desarrollo/G20	América
Chile	31,421	0.02%	En desarrollo/G20	América
República Checa	6,480	0.0048%	Desarrollada	Europa
Portugal	5,094	0.0038%	Desarrollada	Europa
Rumania	3,344	0.00%	En desarrollo	Europa
Polonia	3,000	0.0022%	Desarrollada	Europa
Eslovaquia	875	0.0007%	Desarrollada	Europa
Colombia	-50000	-0.04%	En desarrollo/G20	América
Costa Rica	-50000	-0.04%	En desarrollo	América
Egipto	-50000	-0.04%	En desarrollo/G20	África
Honduras	-50000	-0.04%	En desarrollo	América
	133,750,214			

Elaboración propia a partir de datos de James (2009)

Anexo B.1

País	Protocolo de Cartagena		Cultivos Biotecnológicos
	Ratif./Adherido	Firmado	
USA	✗	✗	Haba de soja, Maíz, Algodón, Canola, Calabacín, Papaya, Alfalfa, Remolacha azucarera
Brasil	✓	✗	Haba de soja, Maíz, Algodón
Argentina	✗	✗	Haba de soja, Maíz, Algodón
India	✓	✓	Algodón
Canadá	✗	✗	Canola, Maíz, Haba de soja,
China	✓	✓	Algodón, Tomate, Álamo, Papaya, Pimiento Morrón
Paraguay	✓	✓	Haba de soja
Sudáfrica	✓	✗	Maíz, Haba de soja, Algodón
Bolivia	✓	✓	Haba de soja
Uruguay	✗	✗	Haba de soja, Maíz
Filipinas	✓	✓	Maíz
Australia	✗	✗	Algodón, Canola
Burkina Faso	✓	✓	Algodón
España	✓	✓	Maíz
México	✓	✓	Algodón, Haba de soja
Chile	✗	✗	Maíz, Haba de soja, Canola
República Checa	✓	✓	Maíz
Portugal	✓	✓	Maíz
Rumania	✓	✓	Maíz
Polonia	✓	✓	Maíz
Eslovaquia	✓	✓	Maíz
Colombia	✓	✓	Algodón
Costa Rica	✓	✓	Algodón, Haba de soja
Egipto	✓	✓	Maíz
Honduras	✓	✓	Maíz

Elaboración propia

Anexo C

CODEX NORMA PARA LA MIEL

CODEX STAN 12-19811

El Anexo de esta Norma está destinado a aplicación voluntaria de parte de asociados comerciales y no a la aplicación por los gobiernos.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1 La Parte primera de esta norma se aplica a todas las mieles producidas por abejas *Apis mellifera* y regula todos los tipos de presentación de la miel elaborados y destinados en última instancia al consumo directo. La Parte segunda se aplica a la miel para usos industriales o a la utilizada como ingrediente en otros productos alimenticios.

1.2 La parte segunda de esta norma regula también la miel envasada en envases para la venta al por mayor (a granel) y destinada al reenvasado para la venta al por menor.

PARTE PRIMERA

2. DESCRIPCIÓN

2.1 DEFINICIÓN

Se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellifera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

2.1.1 Miel de flores o miel de néctar es la miel que procede del néctar de las plantas.

2.1.2 Miel de mielada es la miel que procede principalmente de excreciones que los insectos succionadores (*Hemiptera*) dejan sobre las partes vivas de las plantas, o de secreciones de partes vivas de las plantas.

2.2 DESCRIPCIÓN

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa además de otras sustancias como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas derivadas de la recolección. El color de la miel varía de casi incoloro a pardo oscuro. Su consistencia puede ser fluida, viscosa, o total o parcialmente cristalizada. El sabor y el aroma varían, pero derivan de la planta de origen.

3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

3.1 La miel vendida como tal no deberá contener ningún ingrediente adicional, incluidos los aditivos alimentarios, ni tampoco adición alguna que no sea miel. La miel no deberá contener ninguna materia, sabor, aroma o mancha objetables que hayan sido absorbidas en materias extrañas durante su procesamiento y almacenamiento. La miel no deberá haber comenzado a fermentar o producir efervescencia. No se podrá extraer polen ni ningún constituyente particular de la miel excepto cuando sea imposible evitarlo para garantizar la ausencia de materias extrañas, inorgánicas u orgánicas.

3.2 No deberá calentarse ni elaborarse la miel en medida tal que se modifique su composición esencial y/o se menoscabe su calidad.

3.3 No se deberán utilizar tratamientos químicos o bioquímicos para influir en la cristalización de la miel.

1 Nota de la Secretaría: Para el momento de su adopción la Comisión acordó encargarse en el futuro de ciertos temas técnicos, particularmente las disposiciones sobre el Contenido de Humedad. *CODEX STAN 12-1981 Página 2 de 9*

2 Estos niveles se determinarán en consulta entre el Comité del Codex sobre Azúcares (CCS) y el Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos (CCFAC) tan pronto como sea posible.

3.4 CONTENIDO DE HUMEDAD

a) Miel no indicadas a continuación - no más del 20%

b) Miel de brezo (Calluna) - no más del 23%

[...]escrito continua.

Anexo D

Empresa/ Monto Exportado (US\$)	2007	Ranking	2008	Ranking2
Lican-Ray Export S.A.	2,374,148	3	5,621,479	3
Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda.	3,640,066	1	7,777,869	1
COOP CAMPESINA APICOLA VALDIVIA LTDA	1,567,775	4	2,680,150	4
Bee Products Chile S.A.	373,142	7	1,142,567	7
JPM Exportaciones Ltda.	2,459,912	2	7,721,443	2
Exportadores Del Agro S.A. AGRO-PRODEX INTE	564,708	6	1,211,984	6
COMERCIAL BIO FRUT S.A.	1,125,124	5	2,165,714	5
Sociedad Apícola Los Quillayes Ltda.	-		-	
Lan Airlines S.A.	-		13139	16
Midesa S.A.C.	7,009	15	13,550	15
Sociedad Comercial e Inversiones Galicia S.A.	50	21	39	26
CUADRA RAJCEVICH EDUARDO ENRIQUE	339,739	8	862,188	8
AGROAPICOLA PACIFICO SUR S.A.	-		135,364	9
Inmobiliaria, Inversiones y Asesorías Los Leone	56,052	11	64,049	13
Sociedad Rio San Pedro Miel Ltda.	-		-	
COOP CAMPESINA ESPERANZA CAMPESINA LIM	163,665	9	115,452	10
Agrícola Y Comercial Mission Chile Limitada	-		-	
Agrícola Forestal Renihue Ltda	-		-	
Distribuidora Adelco Punta Arenas Limitada	506	19	332	23
Corcoran y Cía. Ltda	23	22	-	
Sociedad Apícola Verkrusen y Cía. Ltda.	58,937	10	-	
Santa Isabel Ceres Export. & Import. Sociedad A	22,106	12	-	
Soc Comercializadora y Distribuidora Logicvend	8,249	13	-	
Alimentos Osku, S.A.	7,223	14	7,152	17
Laboratorios Coesam S.A.	6,512	16	3,570	18
Empresas Carozzi S.A.	1,112	17	246	24
Procesadora de Mariscos Pacimar Ltda.	997	18	-	
Distribuidora Internacional San Antonio Limita	80	20	-	
SYLVESTER PALMA GASTON EDUARDO	-		109,841	11
Kochi S.A.	-		70,256	12
Droguett Valdovinos Carlos Claudio Luis	-		55,372	14
Consultores Globales Sociedad Anonima	-		3051	19
Colmenares Santa Inés S.A.	-		1767	20
Agroindustrial Razeto Limitada	-		451	21
Sociedad de Comercio Exterior Memo Ltda.	-		338	22
Procesadora de Mariscos Pacimar Ltda.	-		79	25
Agrícola Forestal Renihue Ltda	-		-	
Total	12,777,135	22	29,777,442	26

Empresa/ Monto Exportado (US\$)	2009	Ranking3	2010	Ranking4
Lican-Ray Export S.A.	6,066,064	3	3,144,787	1
Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda.	8,803,298	1	2,567,703	2
COOP CAMPESINA APICOLA VALDIVIA LTDA	2,834,483	4	1,379,950	3
Bee Products Chile S.A.	1,083,891	6	1,152,291	4
JPM Exportaciones Ltda.	7,353,421	2	1,020,479	5
Exportadores Del Agro S.A. AGRO-PRODEX INTE	1,173,556	5	465,922	6
COMERCIAL BIO FRUT S.A.	656,336	7	198,688	7
Sociedad Apícola Los Quillayes Ltda.	-		63,888	8
Lan Airlines S.A.	13,774	14	4,046	9
Midesa S.A.C.	-		3,774	10
Sociedad Comercial e Inversiones Galicia S.A.	78	16	107	11
CUADRA RAJCEVICH EDUARDO ENRIQUE	646590	8	-	
AGROAPICOLA PACIFICO SUR S.A.	179,638	9	-	
Inmobiliaria, Inversiones y Asesorías Los Leone	105,838	10	-	
Sociedad Rio San Pedro Miel Ltda.	60,877	11	-	
COOP CAMPESINA ESPERANZA CAMPESINA LIM	50,388	12	-	
Agrícola Y Comercial Mission Chile Limitada	25,542	13	-	
Agrícola Forestal Renihue Ltda	7700	15	-	
Distribuidora Adelco Punta Arenas Limitada	37	17	-	
Corcoran y Cía. Ltda	11	18	-	
Sociedad Apícola Verkrusen y Cía. Ltda.	-		-	
Santa Isabel Ceres Export. & Import. Sociedad A	-		-	
Soc Comercializadora y Distribuidora Logicvend	-		-	
Alimentos Osku, S.A.	-		-	
Laboratorios Coesam S.A.	-		-	
Empresas Carozzi S.A.	-		-	
Procesadora de Mariscos Pacimar Ltda.	-		-	
Distribuidora Internacional San Antonio Limita	-		-	
SYLVESTER PALMA GASTON EDUARDO	-		-	
Kochi S.A.	-		-	
Droguett Valdovinos Carlos Claudio Luis	-		-	
Consultores Globales Sociedad Anonima	-		-	
Colmenares Santa Inés S.A.	-		-	
Agroindustrial Razeto Limitada	-		-	
Sociedad de Comercio Exterior Memo Ltda.	-		-	
Procesadora de Mariscos Pacimar Ltda.	-		-	
Agrícola Forestal Renihue Ltda	-		-	
Total	29,061,522	18	10,001,635	