

**El negocio de los alimentos transgénicos y su  
realidad aseguradora**

**Master Dirección Aseguradora Profesional**

Nombre: Javier Córdoba Hernández

Curso Académico 2015/2016

Tutor: José Miguel Rodríguez

Experto de Apoyo: Enrique Francesch

## INDICE

0. Prólogo. ....	3
1.- Introducción. ....	7
2.- ¿Qué son los OMGs?.....	10
3.- España y los Organismos modificados genéticamente. ....	19
4.- El sector asegurador y los OMGs (Riesgos). ....	31
5.- Conclusiones.....	42
Bibliografía.....	47
I.    Informes y otras publicaciones consultadas .....	48
II.   Textos legales consultados .....	48

## 0. Prólogo.

¿Cuál es la percepción actual del mercado asegurador en España?, ¿Cuál es el valor percibido por los asegurados? ¿Qué valor añadido aporta el sector asegurador, según los consumidores? ¿Cuáles son los nuevos retos a los que se enfrentan las aseguradoras en los próximos años?

Entendiendo la dificultad para poder contestar estas preguntas, intentaré hacer, en este trabajo, una aproximación, no tanto a cuál es la percepción social del mercado asegurador en nuestro país, sino a cuál debería ser. En los últimos años, se suscita un debate sobre la importancia y relevancia social del mercado asegurador como garante del buen funcionamiento de las sociedades occidentales; no somos meros actores que desarrollamos una actividad empresarial con ánimo de lucro; nuestras coberturas aseguradoras, y la garantía del cumplimiento de los contratos con los asegurados, garantizan que un sistema basado en el capital, y por extensión, en la propiedad privada, tanto particular como industrial, tenga un funcionamiento óptimo ya que somos los garantes que ante sucesos imprevistos, las coberturas aseguradoras que proporcionamos a nuestros asegurados, generan tranquilidad tanto en la prestación del servicio como a la hora de contratar el seguro y por consiguiente, siendo el asegurado consciente que quizás, probabilidad de ocurrencia, puede no tener que utilizar nunca el seguro.

Mi intención es dar un paso más, o, en este caso, un paso hacia atrás, ya que la idea es despertar el debate que, para que todo lo anterior tenga sentido y ocurra, es imprescindible que el mercado productivo en el que insertemos nuestras pólizas de seguro esté ordenado y aceptado, a nivel jurídico y social, fundamentalmente.

Con la excusa de desarrollar un tema tan controvertido socialmente en los últimos años, y en gran medida poco desarrollado y documentado, como la realidad aseguradora de los alimentos transgénicos en España, me propongo, desde una perspectiva absolutamente modesta, poner encima de la mesa los valores fundamentales que el mercado asegurador aporta a una realidad social, y de sectores productivos en particular, compleja y en continua transformación; entendemos que la transformación es el motor de cualquier sociedad, pero no se nos debe escapar que, en los últimos años, esta transformación ha adquirido una velocidad y complejidad sin igual (sobre todo vinculado al desarrollo científico y tecnológico) y, es en este contexto, donde se desarrollarán las nuevas necesidades y coberturas aseguradoras que servirán de referencia, en el futuro, para cubrir los riesgos derivados de esta importante transformación.

Por lo tanto, el objetivo es, y debe ser, como indica el título de la memoria, definir y exponer la realidad del sector asegurador en España con respecto a los alimentos transgénicos, pero en segundo término, en paralelo, el otro objetivo sería abrir el

debate de cuál es el papel del sector asegurador como garante de un sistema social ordenado (si el mercado asegurador no está presente, probablemente esa parte del mercado productivo esté en construcción y sean mayores las incertidumbres que las certezas).

En un mundo lleno de riesgos, los no conocidos, estudiados, sistematizados, secuenciados, que generen dudas, hacen que el sector asegurador tenga verdaderas dudas a la hora de desarrollar su actividad.

No cabe duda que el sector asegurador en España, y por extensión, la percepción que tienen las personas del mismo, es, en mi opinión, una percepción parcial y limitada, entendiendo el seguro como un “mal menor” que hay que comprar por obligación, en la mayor parte de los casos, siendo realmente el valor percibido por el asegurado, relativamente bajo (desde luego es así si lo comparamos con la percepción social positiva de otros sectores como el bancario; como reflexión personal indicaré que me sigue sorprendiendo la confianza ciega del ciudadano de la calle con el sector bancario, a pesar, de todos los acontecimientos derivados de la crisis económica de los últimos tiempos).

Sin entrar en detalles argumentativos sobre el valor real que aportan a la sociedad los seguros (nadie entendería, a día de hoy, una casa sin seguro de hogar, montar un negocio sin seguro de empresa, un coche sin seguro obligatorio de circulación, un préstamo sin seguro de vida, el desarrollo de una actividad profesional liberal sin un seguro de responsabilidad civil, una explotación agrícola sin un seguro multirriesgo, etc), me propongo argumentar la importancia de los mismos.

Entiendo que hay dos momentos fundamentales donde se puede apreciar el valor que aporta el seguro (seguramente hay muchos más pero para el objetivo de este trabajo creo imprescindible detallar concretamente dos): en primer lugar, el momento de suscripción y perfeccionamiento del contrato con el asegurado, ya que, cuando sucede el siniestro, sea de la naturaleza que sea, supone la materialización de los compromisos contractuales predefinidos con anterioridad y es aquí donde el valor de los seguros es altamente cuantificable a través de la prestación de los servicios, siniestros, indemnizaciones, atención al asegurado, etc.

En segundo lugar, en la creación, conformación, definición y construcción de los contratos de seguro para cubrir ámbitos económicos y empresariales y adaptarlos a las necesidades sociales y los nuevos riesgos en desarrollo.

En este segundo punto es donde me propongo hacer énfasis en el desarrollo de la memoria y para ello he creído fundamental escoger un sector no maduro, en formación, donde la característica esencial sea la falta de certezas en cuanto a los riesgos a cubrir, derivados de las incertidumbres que genera el desarrollo de la actividad y la falta de un histórico sobre comportamientos, frecuencias, etc, sumado a

un marco jurídico incompleto, en el mejor de los casos, y con controversia en el plano de los estudios científicos que deben avalar la actividad.

Es cierto que se podría haber elegido otros sectores productivos que también están en construcción como el de las nuevas tecnologías, internet de las cosas, ingeniería genética, nanotecnología, riesgos derivados del uso de internet, etc, pero, en mi opinión, es en el desarrollo de los organismos modificados genéticamente, y sus bastas aplicaciones en el mundo agroalimentario, donde se dan todos los factores necesarios para poder desarrollar una explicación global.

El gran reto de las aseguradoras, en un futuro próximo, debería ser poner en valor, de una vez por todas, la importancia de la actividad aseguradora, y explicarle a la sociedad que somos garantes, participantes y actores imprescindibles en el desarrollo de sectores productivos y, lo más importante, en la construcción y buen desarrollo de los mismos.

A nadie se le puede escapar la importancia de la concesión de un préstamo para el inicio de una actividad industrial; sin duda, al mismo nivel de importancia, cuanto menos, está la suscripción de una póliza de seguro que garantice el buen desarrollo de la actividad industrial concreta; la póliza de seguro además de cubrir los riesgos derivados de la propia actividad industrial, protegerá a empleados, a la recaudación, a terceros, etc.

Si nos situamos en un estadio anterior, es impensable que haya una póliza de seguro, para esa actividad industrial, si previamente no ha habido estudios de viabilidad, amparados en un marco normativo claro, regulación europea, estatal y autonómica, marco protector de los trabajadores, etc; según esto, el sector asegurador es, además de un garante, un avisador de sectores en construcción y en algunos casos concretos, problemáticos y complejos, tanto por el tipo de actividad que desarrollan, como por las posibles consecuencias derivadas del desarrollo de esta actividad y los riesgos inherentes a la misma.

Donde no haya un marco normativo concreto y definido, y como veremos en relación a los alimentos transgénicos, unos estudios científicos contrastados, habrá dudas en el desarrollo masivo de pólizas de seguros para cubrir esos nuevos riesgos derivados de la nueva actividad empresarial, y como pasa en el caso de los transgénicos, con un sector económicamente muy poderoso, que mueve cifras increíbles, y en el futuro, seguro, se va a convertir en uno de los sectores económicos más potentes, tanto en el sector alimentario como paralelamente en el sanitario, farmacéutico, de nuevas tecnologías, investigación etc.

Sobra decir que, el previsible tamaño del sector de la biotecnología, condiciona y presiona sobre los intereses de la misma y es impensable no desarrollar modelos que avalen económicamente las consecuencias derivadas del desarrollo industrial de un

sector que aún no sabemos a ciencia cierta las consecuencias e impactos sobre nuestro actual modelo de vida y convivencia.

Sin duda, esta es la idea de partida y, la decisión sobre el tema para la memoria, viene fundamentada por el desarrollo de esta línea argumental que, en mi opinión, debería generar un debate más amplio, no solo circunscrito al papel asegurador en los nuevos riesgos emergentes, derivados del desarrollo de nuevos sectores productivos, si no del papel del sector asegurador en el conjunto del entramado económico y social en España.

Esta memoria, por lo tanto, va a ser un trabajo en construcción continua, ya que los temas que se van a abordar no están cerrados, ni mucho menos, y que, por lo tanto, permite opiniones, diferencias de criterio y dejará siempre ideas por desarrollar o incluir en mayor detalle.

Espero poder, en la medida de lo posible arrojar algo de luz sobre todo lo expuesto en este preámbulo.

## 1.- Introducción.

La construcción del desarrollo de la memoria gira en torno a, en primer lugar, definir que son los organismos modificados genéticamente, cuál es el papel de la industria biotecnológica, aspectos generales, histórico de acontecimientos, estado actual de la industria y aplicaciones futuras; el trabajo se abordará desde una perspectiva descriptiva de situación histórica, actual y posible evolución futura, con pequeños acercamientos al análisis comparado de distintos países donde la industria de la biotecnología se desarrolla a distintas velocidades, y donde las regulaciones normativas y legales de los distintos países son diferentes.

El énfasis principal es tener una visión de la situación actual en España y de la posible evolución futura, para ello es imprescindible poner en perspectiva la mayor evolución del desarrollo de estos organismos en otros países de nuestro entorno, y por último hacer una breve referencia a los distintos estudios científicos desarrollados en los últimos tiempos.

Se reflejarán tanto argumentos a favor como en contra de este tipo de alimentos; la idea no es tomar parte en ninguna de las dos perspectivas, siendo consciente que hay argumentos razonables en ambas direcciones; para cumplir con el objetivo, lo esencial será definir, una vez analizado lo anterior, los riesgos derivados de la implantación masiva de estos alimentos en nuestro entorno social.

En la segunda parte del trabajo, si somos capaces de identificar los riesgos derivados, desarrollaremos la relación de los OMG (organismos modificados genéticamente) con los contratos de seguro y como los OMGs van a modificar, están modificando de hecho, sustancialmente las pólizas de seguros que hasta la actualidad se han desarrollado para dar cobertura a las explotaciones agrarias.

Debido al amplio desarrollo de la experimentación en biotecnología, no es descabellado pensar que, a corto plazo, habrá que pensar también en necesidades aseguradoras con transgénicos para otro tipo de desarrollos tecnológicos y de experimentación; las posibilidades de experimentación con este tipo de técnicas es casi infinita y, esta cuestión, principalmente, se coloca en el centro del problema para las aseguradoras que tienen muy complicado definir para posteriormente sistematizar pólizas y coberturas aseguradoras específicas.

Como ejemplo para poner de manifiesto la complejidad sirva: cuando aseguramos una casa sabemos que siempre será una casa y que por muchas aplicaciones, avances, nuevas estructuras, etc, la base principal objeto del seguro es una edificación, construida en base a una normativa legal, con unos estudios de arquitectura e ingeniería que aportan el rigor científico a la construcción; únicamente tendremos que ir modificando la póliza y añadiendo coberturas dependiendo de cómo evolucionen la tecnología y los modos de vida dentro y fuera de la casa.

En el caso de los OMG,s, y desde mi perspectiva, hay una diferencia sustancial, que hace todo mucho más complejo.

Partiendo de la base que todo lo dicho para la casa sirve para una campo de cultivo de maíz transgénico, hay varias diferencias destacables: la más importante, a mi juicio, es el hecho que un OMG se genera dentro de un laboratorio, y es un nuevo organismo, con unas aplicaciones y beneficios concretos (de aquí el fuerte sistema de patentes originadas en torno a este tipo de creaciones, que analizaremos más adelante), del cual no sabemos las consecuencias que va a tener(riesgos); es lo que llamo la paradoja del intangible, en virtud de la cual, un intangible (el seguro), debería ser capaz de cubrir los riesgos derivados de la creación de un organismo nuevo que alberga un intangible dentro de un elemento físico (una mazorca de maíz resistente a herbicidas, por ejemplo); si ya es difícil explicarlo, entenderemos que será aún más difícil analizar científicamente sus consecuencias, para regularlo y posteriormente cubrirlo con una póliza de seguro que estime las primas suficientes que con posterioridad a los siniestros amparados en póliza cubran las indemnizaciones correspondientes (entiendo que es un argumento muy simplista pero descriptivo de un proceso complejo).

¿Cómo medir las consecuencias en el entorno de una plantación de maíz modificado genéticamente que incluye en su estructura molecular un gen que protege el maíz de un insecto concreto? (Riesgo Medioambiental).

A nivel de suscripción de riesgo es muy complicado ya que, en primer lugar, no tenemos, a simple vista, forma de diferenciar un grano de maíz transgénico de otro grano de maíz no transgénico; si además incluimos el variable maíz ecológico, y las diferencias de valor que otorga el mercado a este tipo de explotaciones, el problema es mucho mayor. Además, a simple vista, tampoco podemos medir el grado de contaminación entre distintos tipos de explotaciones, si las medidas de contención creadas son las adecuadas, si se está cumpliendo la normativa, todo ello en un entorno, sobre todo en el contexto español, de poca información, donde la regulación deja abiertas muchas puertas, sin estudios científicos concluyentes y con la lucha de dos sectores, dentro del gigantesco sector alimentario, que luchan por prevalecer, a saber, el ecológico y el de OMG,s, que en mi opinión serán los que sobrevivirán de esta situación (al ritmo que crece el sector agroalimentario vinculado a los OMG, preveo que en unos pocos años habrá hecho desaparecer el convencional, que no tiene forma de competir, ni en precio, ni en funcionalidades, ni en calidad, ni siquiera puede evitar comportamientos industriales poco éticos).

Además de todo lo anterior, y no menos importante, habrá que analizar el impacto que este tipo de organismos tiene, por un lado, en la salud de las personas, analizando la trazabilidad, construyendo un sistema de etiquetado riguroso, mecanismos seguros de puesta en el mercado, aportando el máximo de información posible al consumidor,

y por otro lado, en el entorno medioambiental, a nivel de impacto en la biodiversidad, plantas, insectos, animales, recursos naturales, etc.

Estas dos últimas cuestiones son muy importantes, ya que dentro de un contexto asegurador, se relacionan con la responsabilidad civil de productos y la responsabilidad medioambiental, ambas dos de una complejidad máxima.

Por último, y a modo de conclusiones, habrá que enumerar las posibilidades futuras de desarrollo, y la generación de nuevos riesgos biológicos derivados de la investigación y experimentación con este tipo de técnicas; entiendo que una vez abierta la posibilidad de investigar, y ya llevan más de veinte años investigando en este sentido, los desarrollos futuros son impredecibles (veremos ejemplos sorprendentes), y por lo tanto el reto de adaptación para el sector asegurador va a ser increíble; reto que debemos afrontar y superar sino, es fácil presuponer, el propio mercado generará los actores válidos para abordar y sistematizar este tipo de riesgos, dejando fuera a los no adaptados; haciendo extensivo esta situación a otros riesgos emergentes (nanotecnología, ingeniería genética, etc), en mi opinión, es el mayor reto para el sector asegurador de los últimos treinta años.

La verdad es que el sector biotecnológico es una realidad, mucho más implementada y que genera menos problemas en sectores como la ingeniería genética, aplicaciones para la salud, vacunas, etc, siendo en el sector alimentario donde se están encontrando más oposición, sobre todo desde la opinión pública; solo a modo de reflexión, ¿puede ser esto último porque en la parte de investigación y modificación genética derivada del estudio de la salud el asegurado se beneficiará, ya que está enfermo, y en el sector alimentario, suponemos que el cliente último, al contrario, está sano y lo que no quiere es enfermar? Es una pregunta abierta que quizás podamos responder con las conclusiones finales.

Todo esto conforma un estado de situación extremadamente complejo, donde prácticamente no hay verdades absolutas, con pocos estudios científicos, y la mayor parte de ellos parciales, una regulación joven y en continua transformación, una sociedad, sobre todo en Europa, reticente y un sector asegurador pendiente de definición, sin unas líneas claras de actuación sobre una serie de riesgos proyectados sin un contexto y frecuencia histórica cuantificable.

Por lo tanto, entremos en materia.

## 2.- ¿Qué son los OMGs?

Para una correcta definición de organismos transgénicos, genéticamente modificados, es imprescindible ser conocedores de su origen y cómo se crean.

En sentido estricto, los alimentos transgénicos son aquellos alimentos a los que se les han insertado genes exógenos, es decir, de otros animales o plantas, en sus códigos genéticos. La ingeniería genética, en sentido amplio, se puede desarrollar tanto con plantas, animales, bacterias u otros microorganismos.

El conjunto de todas estas actuaciones, creaciones en definitiva (también las denominaré a lo largo del trabajo invenciones), se denomina biotecnología moderna; la biotecnología moderna es la actividad específica que engloba un conjunto de técnicas que tienen por objeto analizar material genético y buscar nuevas y mejores aplicaciones derivadas de la puesta en práctica de este conocimiento en organismos vivos; por esta razón, y es importante recalcarlo, todas estas actuaciones generan un organismo nuevo, que no existe en la naturaleza y que, evidentemente, tiene que ser tenido en cuenta, a nivel de posible riesgo, por las consecuencias no conocidas de su inserción en un entorno natural predefinido y estructurado; la incertidumbre que generan los OMGs, a nivel de riesgos, y aquí queda muy impactado el sector asegurador, está plenamente justificada ya que cada experimento genera un nuevo transgénico diferente en función del segmento de ADN insertado.

Si buscamos una definición lo más cerca de la legalidad posible, me atrevería a trasladar la definición que de biotecnología hace el Convenio Sobre Diversidad Biológica (CDB): “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de procesos o productos para usos específicos”.

Aunque es un tema que no voy a poder desarrollar ampliamente en la memoria, probablemente solo haga referencias circunstanciales, como indica la definición anterior, nos referiremos tanto a productos finales para el consumidor (maíz), como a productos procesados (piensos para el consumo animal); aunque puede parecer una actividad marginal, y debido a las reticencias de consumo directo humano de estos productos, hay un verdadero mercado en desarrollo de productos transgénicos para consumo animal, y actualmente, se puede afirmar, sin riesgo a equivocarse, que en muchas partes del mundo, la rentabilidad y el margen económico de las empresas biotecnológicas se sustenta en este tipo de productos; sobre este tema en particular, a nivel de riesgos, se plantean dudas sobre las consecuencias del modo que alimentamos a nuestros animales, y que, posteriormente, sirven para consumo humano; como en la mayoría de temas derivados de los alimentos transgénicos hay argumentos a favor y en contra, pero si nuestro objetivo principal es medir los riesgos de esta actividad,

para sistematizar coberturas concretas, nos encontramos ante un asunto sumamente delicado.

Este tipo de técnicas in vitro recombinantes tienen una característica muy peculiar: la modificación y creación de organismos de forma rápida, muy rápida me atrevería a añadir.

Tradicional e históricamente, los seres humanos hemos producido cultivos y criado animales, de manera selectiva, y el tiempo, fundamentalmente, nos ha proporcionado animales y plantas con características deseables. En este caso, el proceso siempre dependía que la naturaleza produjera el gen deseado, eso sí, dentro de un contexto natural no impactado.

En este trabajo, como he indicado anteriormente, nos centraremos, principalmente, en el ámbito vegetal, donde los transgénicos tienen, actualmente, mayores posibilidades de desarrollo, un uso más polémico y un rechazo social importante, en algunos países, siendo vistos en otros, como la solución a los problemas de suficiencia alimentaria (abordaré el tema de la controversia entre ventajas e inconvenientes de manera sucinta, más adelante).

El uso vegetal de la biotecnología va dirigido fundamentalmente a la creación de variedades vegetales de productos agrícolas cuyo cultivo ofrezca ventajas con respecto al cultivo de la semilla tradicional, ya que este organismo resultante tiene una nueva combinación de genes que no se encuentra en la naturaleza, pero sobre todo no es posible lograr por mecanismos naturales.

Un ejemplo serían semillas resistentes a los herbicidas tradicionales o semillas capaces de generar sus propios mecanismos de defensa frente a insectos.

Como se puede intuir, en estas primeras aproximaciones conceptuales, el ámbito de riesgos para el sector asegurador es muy vasto y multidimensional, siendo también amplia la responsabilidad civil derivada de los daños producidos.

Haciendo un poco de historia, los primeros experimentos con organismos vivos, datan de la década de los 70; es a partir de los años 90 cuando los organismos modificados genéticamente empezaron a alcanzar una dimensión comercial a escala mundial; actualmente el principal productor de alimentos transgénicos es Estados Unidos, donde los alimentos transgénicos representan aproximadamente el 20% de la superficie cultivada; la dimensión comercial indicada se centraliza fundamentalmente, además de en Estados Unidos, en Argentina, Canadá, Brasil, China, India que representan actualmente más del 90% de la superficie sembrada a nivel mundial.

Desde 1983, año que se creó la primera planta transgénica, pasando por 1995, año de inicio del proceso de comercialización, este tipo de cultivos han experimentado un

descomunal auge, siendo, por ejemplo, más de 50 millones de hectáreas plantadas en 2001 en EEUU, y de 64 millones de hectáreas en 2010 (nótese el crecimiento exponencial), en este mismo país (datos publicados en Febrero 2010 en el informe anual del servicio internacional para la adquisición de aplicaciones agrobiotecnológicas).

En los últimos años, casi la mitad de la superficie mundial destinada al desarrollo de alimentos transgénicos corresponde a países en desarrollo, donde trabajan unos 13 millones de pequeños agricultores con escasos recursos; se observa una tendencia por parte de los países en vías de desarrollo en reconocer la biotecnología como clave para poder llegar a la autosuficiencia alimentaria. Aunque entraremos en detalle más adelante, sobre la situación en España, y por relación directa en la Unión Europea, indicar que en el conjunto de la Unión Europea la tendencia anteriormente descrita es la contraria, debido fundamentalmente a la creciente desconfianza de la opinión pública y organizaciones ecologistas de amplia implantación en la Unión.

Como cualquier otro sector, la creación de OGMs ha pasado por diferentes etapas: durante la primera etapa se crearon semillas para cultivos resistentes a pesticidas (curiosamente producidos por las mismas compañías) o que incorporaban genes contra plagas; la segunda etapa tiene como principal objetivo optimizar los costes, ya que las inversiones de estas empresas en tecnología e investigación es descomunal y, en la actualidad, entramos en una fase que pretende generar alimentos que contengan vacunas, medicamentos, vegetales con propiedades anticáncer, etc; estos productos son los llamados productos funcionales y son el resultado de la fusión entre la industria alimentaria y la farmacéutica ( hace pocas semanas, en el primer semestre 2016, se viene anunciando sistemáticamente la posible fusión entre la biotecnológica Monsanto (EEUU) y la farmacéutica Bayer (Alemania)).

En la actualidad existe una larga lista de alimentos transgénicos en proceso de aprobación y que, dependiendo del país, están encontrando mayor o menor número de problemas derivados de los ordenamientos jurídicos y de la percepción social de la población; desde cacahuets, fresas, espárragos, remolacha, trigo, zanahorias, y un largo etc.

Parece intuirse que el desarrollo comercial y de implantación agrícola de este tipo de alimentos, va a una velocidad mucho mayor que la regulación, la investigación científica que arroje luz sobre los riesgos derivados de su explotación en masa, y por consiguiente de las medidas precautorias que debemos generar, paralelamente con la cuantificación de los riesgos ciertos; sin todo lo anterior parece muy complicado, desarrollar soluciones aseguradoras específicas para la biotecnología moderna.

Debido, fundamentalmente, a un estado situacional complejo, como indicaba antes, la actividad biotecnológica, a nivel mundial, ha generado un gran debate, que como

todo buen debate, tiene defensores y detractores; lo curioso es que, normalmente, los defensores coinciden con los beneficiados económica o políticamente del desarrollo de la industria, y los máximos detractores, a día de hoy, gran parte de la Unión Europea, son aquellos donde las organizaciones ecologistas tienen una mayor implantación; la oposición europea al consumo de este tipo de alimentos, estando ya en 2016, puede empezar a considerarse como histórica, ya que ha sido manifestada abiertamente en foros internacionales desde los años noventa, el más importante de todos en el Protocolo Internacional sobre Seguridad Biológica, que fue adoptado en 1992 en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica y durante la cumbre de la Tierra en Río de Janeiro; este protocolo, también conocido como protocolo sobre Bioseguridad, descansa sobre el principio de precaución y las normas sobre el etiquetado de estos productos, fundamentado en el derecho de los consumidores a poder elegir alimentos seguros y a tener la suficiente información sobre los mismos.

Sobre esta regla general siempre cabe destacar excepciones, que además sirven para explicar perfectamente la compleja situación derivada de este tipo de actividad: en el caso del maíz transgénico en Europa se da la curiosa situación que los países que han aprobado su uso, normalmente, son los afectados por el insecto “taladro”; este insecto tiene mayor facilidad de propagarse en entornos secos, y en entornos húmedos normalmente no se desarrolla con tanta facilidad; según esto ¿qué países contemplan y desarrollan cultivo de la variedad transgénica? Entre otros España o Portugal, y por el contrario ¿en qué países no sería necesario y además se beneficiarían, desde un punto de vista económico, por la importación de maíz, con la propagación de este insecto? Países, por ejemplo, como Alemania, que prohibió el uso del maíz transgénico (como en toda sociedad basada en el capital, los intereses comerciales suelen prevalecer y orientar las decisiones políticas y de regulación).

Partiendo de esta realidad compleja, la controversia y debate están servidos: a favor de este tipo de cultivos se argumenta el aumento de la producción agrícola, la facilidad en la producción, la bajada de precios derivado, fundamentalmente, del aumento de oferta, la posibilidad de crear un mercado hortofrutícola mucho más interesante para el consumidor.

En contraposición a estos argumentos, primero de todo, se enfatiza muchísimo en el hecho que el hambre en el mundo no radica en la escasez de alimentos, sino en la mala distribución de los mismos, siendo un problema político y económico, en ningún caso tecnológico; además hay serias incertidumbres sobre los efectos del consumo de estos alimentos sobre la salud humana (se alegan posibles resistencias a antibióticos, nuevas alergias, trastornos metabólicos), sin haber argumentos científicos definitivos al respecto, y la utilización de variedades resistentes a herbicidas suponen un aumento de los productos químicos usados, lo que paralelamente puede generar

resistencias a herbicidas con plantas y hierbas silvestres por transmisión horizontal (posibilidad de generar superplantas resistentes).

Se argumenta, igualmente, que los cultivos transgénicos no confinados producen contaminación genética por dos causas fundamentales: por un lado, el proceso de polinización (que podría ser solucionado con los cultivos barrera), y por otro lado, la insuficiente limpieza de la maquinaria agrícola, que puede provocar la contaminación de cultivos convencionales y ecológicos, con las consecuentes pérdidas económicas, sobre todo a nivel de cultivo ecológico.

Todo lo anterior modifica las bases de funcionamiento del mercado tradicional agroalimentario; en el mercado tradicional, los agricultores siembran semillas seleccionadas de cosechas anteriores y semillas compradas a los suministradores, que una vez cosechadas, se venden, siendo el beneficio del agricultor la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra junto con los costes de producción e inversión (habría que añadir también las subvenciones que algunos cultivos poseen).

Por su parte, el comercio con semillas modificadas genéticamente, genera diferencias sustanciales con lo anterior ya que, son creaciones, productos mejorados destinados a optimizar los procesos de producción tradicionales; suponen un mayor coste de adquisición, entre otras cosas, por que garantizan mayor rendimiento productivo; ante esta situación cada creación, o invención, debe ser protegida por patentes; cada producto creado está bajo el paraguas de una patente (hay que indicar que el objeto de la patente es el producto, en ningún caso el método de obtención, teniendo, las empresas, que demostrar la utilización de un método de incorporación de secuencia genética, ya que de lo contrario no se considera invención o creación), lo que a su vez concentra enormemente, debido a la exigencia económica de este tipo de desarrollos, el número de empresas que pueden dinamizar este tipo de actividad, principalmente por sus elevados costes en desarrollo, tecnología e infraestructura; al final, las semillas modificadas genéticamente, se mueven en un entorno monopolístico de propiedad industrial, en manos de unas pocas y poderosas empresas biotecnológicas, y en consecuencia, el agricultor estará obligado a pagar un royalty, que encarece enormemente el producto.

Por su parte, la multinacional, para reforzar el monopolio de las patentes en su poder, prohibirá contractualmente que los agricultores puedan guardar semillas para futuras cosechas, lo que paralelamente puede limitar la biodiversidad en el entorno donde se desarrollen este tipo de cultivos (es de suponer que la empresa biotecnológica intentará, por todos los medios, que sus invenciones estén presentes en un ámbito territorial lo más amplio posible).

En resumen de todo lo anterior, el nuevo modelo de producción, que se está imponiendo en las zonas agrícolas, con matices dentro del país donde se desarrolle,

que siembran OMGs, podría resumirse en: la empresa biotecnológica genera un nuevo producto agroalimentario, con unas características determinadas, lo patenta, y firma con el productor un contrato de licencia, vinculado a un contrato de prestación de servicios de producción y/o distribución de semillas transgénicas, en exclusiva, para una zona territorial determinada; este a su vez firmará contratos con agricultores de la zona, que deberán contener las cláusulas obligatorias, impuestas en el contrato de licencia, y que cerrarán el círculo de control sobre sus variedades de alimentos transgénicos, por parte de la empresa biotecnológica (yo creo el producto, yo pongo las condiciones de uso).

Por su parte, el agricultor compra las semillas de la variedad genéticamente modificada, paga su precio, y asume el compromiso de producirlas en unos terrenos determinados por el productor, que deberán estar perfectamente delimitados (en teoría), teniendo que sembrar, cultivar y cosechar con técnicas normales de cultivo, y limpiando la maquinaria, para evitar así los problemas de contaminación expresados con anterioridad.

Conforme a lo anterior, el agricultor no suscribe un contrato de compra venta (compra más royalty), además asume las obligaciones impuestas por la empresa biotecnológica (por ejemplo, no pueden guardar semillas), lo que supone una modificación radical del modelo tradicional.

Este nuevo sistema de producción, que como estamos viendo, empieza a tener un peso importante a nivel mundial, tiene una doble cara: se alzan voces anunciando una apropiación masiva, por parte de las empresas de biotecnología, de recursos genéticos (efecto acumulativo preventivo), y de todos los conocimientos derivados de ellos, para su privatización con ánimo de lucro; al final las patentes, se convierten en vehículos que justifican derechos de explotación monopolísticos con consecuencias imprevisibles en el medio ambiente, y esto impacta, aún no se sabe exactamente como, en la biodiversidad, y, por lo tanto, en los riesgos que se asumen en el desarrollo de los nuevos modelos de producción; desde un punto de vista asegurador, si hay nuevos riesgos, para cubrirlos, como mínimo debemos tener información, certezas, variables de conocimiento, frecuencias, etc, y a día de hoy, desde luego, no es el escenario en el que nos movemos.

Que está claro que la biotecnología moderna se ha convertido en un negocio lucrativo para unos pocos, y eso genera intereses contrapuestos parece, a estas alturas del trabajo una obviedad; que este nuevo mercado se organiza y desarrolla protegiéndose de factores que impidan su desarrollo, parece otra obviedad; lo que en mi opinión no es tan obvio es, debido al desarrollo del nuevo modelo, que todas las organizaciones que gestionan, generan, o están presentes de alguna manera en el proceso de producción, por ejemplo, la industria farmacéutica, laboratorios o centros de

investigación, públicos o privados, han asumido con relativa normalidad la creación de repositorios de todas las invenciones patentadas.

Al final, un proceso de creación, producción, distribución, siembra, de un producto genera obligatoriamente un repositorio de guardia y custodia de todas las invenciones; en pocas palabras, eso es llamado como Bio repositorio (en la parte de OMGs; por supuesto los Bio repositorios son extensivos a otras actividades vinculadas a la ingeniería genética y aplicaciones sobre la salud humana, por ejemplo)

Por lo tanto, añadimos un riesgo más a todo el proceso de creación biotecnológica: a saber, el almacenaje, y gestión de ese almacenaje, que desde luego, excede de los riesgos habituales del concepto almacén, que hasta hace pocos años considerábamos. Si además tenemos en cuenta la evolución del mercado biotecnológico hacia nuevas formas de experimentación (recordemos fase primera, experimentación y productos básicos, segunda fase control de costes y tercera fase, desarrollo de todo tipo de productos funcionales), con el desarrollo de una gran amalgama de productos funcionales, inicialmente orientados a hacerlos más atractivos para los consumidores, se vislumbra que esta situación se va a hacer mucho más compleja con el paso de los años (más superficie cultivada, con una amplia variedad de creaciones específicas, riesgos de mezclas, etc), tanto en la parte de riesgos derivados de la explotación agrícola como riesgos de confinamiento y transporte de los productos.

Debido a estas incertidumbres, por ejemplo, en Europa se aprobó una Directiva específica sobre liberación voluntaria de organismos modificados genéticamente en 1990, modificada en 2001-2003, y transpuesta a la legislación de los estados miembros, incluido España (entraré en el detalle normativo más adelante, cuando se analice el caso español).

Según la OCDE, en materia de Bio repositorios, destaca, la fuerte carencia de una regulación internacional específica, completa y homogénea. Esta situación regulatoria es idéntica para el caso español, dentro del contexto europeo, habiendo fundamentalmente fragmentación, dispersión y falta de información.

Que era posible introducir en plantas genes de otros organismos, ya se demostró en 1983; que previéramos los riesgos de esta nueva actividad, una vez que se convirtiera en una actividad masiva, tengo más dudas, ya que las dimensiones de esta industria hacen que la guardia y custodia se vuelven extremadamente complejas.

De modo gráfico: nos damos cuenta hace unas décadas que es posible alterar los tiempos de las leyes naturales a través de la modificación genética (con diversas aplicaciones); a nivel de plantas, animales y microorganismos, grandes empresas de biotecnología empiezan a investigar la posibilidad de incluir fragmentos de ADN externo a un organismo vegetal, para, mediante la selección de este fragmento genético, lograr nuevas características deseables (invención) que proporcionen una

ventaja sustancial y competitiva con respecto a los organismos naturales seleccionados de manera tradicional; la investigación y aplicaciones comerciales van mucho más rápido que las investigaciones científicas y la homogeneización legislativa, que aún a día de hoy, su principal característica es ser fragmentaria y difusa; los grandes operadores biotecnológicas generan un nuevo mercado agroalimentario que debido fundamentalmente a la paradoja del intangible, provoca incertidumbre social, sobre todo por la falta de controles y garantías, y también, porque podemos estar mutando de un sistema a otro sin ni siquiera darnos cuenta (contaminación de cultivos); debido al creciente valor de las creaciones OMGs se protege el sistema con las patentes, y desde ahí, es mucho más sencillo guardar y proteger todas las creaciones que los agricultores últimos solo pueden utilizar bajo normas de uso muy restrictivas; con este estado de situación, no creo que nadie pueda afirmar que esta parte del mercado agroalimentario, que evidentemente tiene necesidades aseguradoras, no supone un reto en sí mismo para el mercado asegurador tradicional.

En conclusión, y como indicaba con anterioridad, los OMGs se han introducido definitivamente en la cadena trófica humana, antes incluso de poder garantizar un marco jurídico homogéneo derivado de un conocimiento científico contrastado, lo que ha supuesto la generación de un mercado criticado y cuestionado por la opinión pública, y que, a nivel de asunción de riesgos aseguradores, presenta a día de hoy muchas sombras de duda, sobre todo en cuanto a la magnitud de los riesgos asumibles y la situación indefinida futura; los OMGs presentan problemas relacionados con la seguridad, los métodos de análisis de riesgo, los riesgos medioambientales, y además, los repositorios, en concreto, generan interrogantes jurídicos que impactan en temas de protección de datos, derechos fundamentales, daños a las personas, investigadores o terceros, que pueden dar lugar a fuertes responsabilidades.

En esta primeras páginas, el principal objetivo era sintetizar la situación derivada de la gestión, creación y comercialización de OMGs en el mundo; es evidente que no podemos entrar en detalle por países pero queda claro que, el principal actor mundial con respecto a los OMGs es Estados Unidos, país que vio el nacimiento de las primeras experimentaciones en este sentido, que tiene la mayor empresa biotecnológica del mundo, la mayor superficie destinada a OMGs, mayor número de patentes, investigación, etc; por otro lado, la apuesta de los países en vías de desarrollo por los OMGs en los últimos tiempo es absolutamente decidida, y por lo tanto, las opiniones suelen ser favorables a este tipo de desarrollo tecnológico; en el otro lado de la balanza, Europa se convierte en el gran obstáculo para el desarrollo libre de los OMGs, fundamentalmente, dentro de sus fronteras, y con matices, según el estado miembro.

Uno de esos estados miembros es España; en las próximas páginas vamos a centrar el desarrollo del trabajo en el caso español que, en mi opinión, intentaremos

demostrarlo a continuación, es un modelo distinto y peculiar no coincidente con ningún otro país de la Unión Europea.

Según mi valoración, es un modelo que intenta satisfacer tanto los criterios derivados de los países impulsores de los OMGs (Estados Unidos y Reino Unido, fundamentalmente), y, por otro lado, en paralelo, cumplir con las consideraciones y obligaciones como miembro de la Unión Europea; solo desde este punto de vista se puede entender lo que está sucediendo en España con la Biotecnología.

Continuemos.

### 3.- España y los Organismos modificados genéticamente.

Sin duda, el caso español, de ninguna manera, puede entenderse, sin tener en cuenta dos factores principales que, de una u otra manera, condicionan todos los desarrollos en torno a la Biotecnología: en primer lugar, el hecho que España sea miembro de la Unión Europea, y por lo tanto, tengamos que aplicar, respetar y trasponer, las normas emanadas de los organismos comunitarios tiene un impacto muy importante en todo lo que se desarrolla a nivel interno, dentro de nuestras fronteras.

En segundo lugar, es imprescindible tener en cuenta, la regulación comunitaria, y las normas que emergen de dicha regulación, que servirán de marco de actuación referido a todas las operaciones con OMGs.

España no es un país pionero en la investigación biotecnológica con plantas; fundamentalmente nos relacionamos con esta parte de la biotecnología desde dos puntos de vistas: por un lado, cultivamos, si así se decide, determinadas variedades de OMGs que existen en el mercado (actualmente el cultivo OMG estrella en España es el maíz MON810 de la empresa estadounidense Monsanto), y por otro lado, quedamos impactados por la comercialización de piensos para animales y derivados alimenticios de productos OMGs, que entran directamente en nuestra cadena trófica.

Por lo tanto, en la parte de investigación y desarrollo y la sistematización de una regulación específica para este tipo de riesgos, a día de hoy, no estamos plenamente impactados; todo lo dicho anteriormente, para el tema de las patentes, por ejemplo, en España no aplica; es muy difícil, a día de hoy, que haya un contencioso entre una empresa biotecnológica y un agricultor, derivado de una colisión de intereses por un producto concreto patentado.

Cuestión aparte, a nivel de riesgos, sería los derivados de transporte, almacenaje, siembra y consumo de este tipo de productos; en mi opinión es aquí donde las aseguradoras deben poner el acento.

Volviendo al punto de partida, la regulación, en general, de los Estados en materia de OMGs parte del Protocolo de Cartagena, convenio internacional sobre seguridad de la biotecnología, del Convenio sobre diversidad Biológica de 1992.

Pero, ¿de qué se ocupa el Protocolo de Cartagena? Fundamentalmente del movimiento transfronterizo de Organismos Vivos Modificados, que pudieran tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica; fue adoptado el 29 de Enero de 2000, entrando en vigor el 11 de Septiembre de 2003.

Desde las primeras investigaciones con ingeniería genética, y posteriormente con el desarrollo de organismos e investigación biotecnológica, una de las principales

preocupaciones, a nivel mundial, es la preservación de la biodiversidad del Planeta; el argumento esgrimido para fundamentar esta preocupación es que, este tipo de organismos, cuando son introducidos en un hábitat ordenado previamente, y con una configuración biológica determinada, pueden actuar como invasores, y posteriormente, limitadores de la biodiversidad; sin tomar parte en lo acertado de esta línea argumental, una de las grandes preocupaciones de las aseguradoras a la hora de poder cuantificar los riesgos derivados de la introducción de un OMG en un hábitat determinado, es la contaminación de ese hábitat por parte del OMG; que de esta contaminación se pudiera derivar un daño a la biodiversidad, habría que concretarlo con estudios científicos, y tiempo, pero, desde luego, es una gran preocupación.

La Unión Europea, por extensión España, y el resto de países miembros, forman parte de este Protocolo; España fue uno de los primeros países en ratificar dicho Protocolo, el 16 de Enero 2002, formando parte del mismo 163 países, entre los que no se encuentra Estados Unidos.

Tiene por objeto fijar normas básicas y generales para el uso de OMGs, y que esas normas garanticen la protección del medio ambiente y de la salud sobre todo orientado a los movimientos transfronterizos. El protocolo sirve de punto de partida, y marco mínimo en materia de bioseguridad, siendo lo más importante, en mi opinión, que es un instrumento legalmente vinculante para las partes contratantes (por esta razón, quizás, Estados Unidos no lo ha ratificado).

Se establece que, todos los movimientos transfronterizos, indicados anteriormente, vendrán precedidos por información necesaria para los estados miembros, y poder tomar las decisiones oportunas dentro de sus territorios; se pone de manifiesto una de las variables más importante en relación a los OMGs, a saber, la información, o falta de la misma, en lo relativo a este tipo de actividad.

¿Cómo se articula el Protocolo de Cartagena? Por medio de las decisiones que se adoptan en las reuniones de las partes, denominados COP-MOP. En el COP-MOP número 6, celebrada en la India en Octubre 2012, por ejemplo, se avanzó en el desarrollo de consideraciones socioeconómicas en relación a los OMGs, con el objetivo principal de investigar su claridad conceptual y adquirir más experiencia, marcando una hoja de ruta y manual sobre riesgos derivados de los OMGs y la gestión de los mismos.

A nivel interno, la normativa española es de transposición de la normativa comunitaria, aplicando los reglamentos y decisiones comunitarias referidos a este tema; habría que destacar, en cuanto a normativa comunitaria, referida a organismos modificados genéticamente, la Directiva 2009/41/CE, de 6 de Mayo de 2009, sobre la utilización confinada de microorganismos modificados genéticamente, la Directiva 2001/18/CE,

de 12 de Marzo 2001, referida a la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente, el Reglamento (CE) nº 1946/2003, de 15 de Julio 2003, referido al movimiento transfronterizo de organismos modificados genéticamente, y que completa el contenido de las anteriores dos directivas, el Reglamento (CE) nº 1830/2003, de 22 de Septiembre 2003, referente a la trazabilidad y etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los piensos y alimentos derivados de estos, el Reglamento (CE) nº 1829/2003, de 22 de Septiembre 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente, y, por último, la Directiva 2004/35/CE, sobre responsabilidad medioambiental, en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Sirvan estas Directivas y reglamentos europeos para identificar, a priori, los principales riesgos derivados de la explotación industrial y comercialización de OMGs: **riesgo de contaminación** de otras explotaciones agrarias, convencionales o ecológicas, sea de manera intencionada o no, y los movimientos transfronterizos de los mismos, con el impacto que supone en distintos entornos naturales, el **riesgo sobre la salud humana**, y el derecho de los ciudadanos de cualquier país a ser concededores de los alimentos que consumen y, por último, el **riesgo al daño medioambiental**, por el impacto sobre la biodiversidad de los distintos territorios que componen el Planeta. He indicado que, estas Directivas, podrían servir de guía en la identificación de riesgos; tema muy distinto es que, esta identificación, en sí misma sirva para ordenar y dar sentido a esta parte del mercado asegurador y los riesgos derivados de los OMGs.

Los preceptos sustantivos contenidos en las Directivas europeas sobre OMGs, han sido incorporados a la legislación española mediante la Ley 9/2003, de 25 de Abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente (B.O.E de 26/4/2003). Por su parte, los contenidos de las Directivas y decisiones de la Comisión de desarrollo y adaptación no incluidos en la citada ley, se incorporan en el Real Decreto 178/2004, de 30 de Enero, mediante el que se aprueba el reglamento general para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 9/2003 (B.O.E de 31/01/2004)(el reglamento desarrolla los preceptos necesarios para poder aplicar la Ley, por ejemplo los requisitos de utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización, preceptos sobre vigilancia y control, responsabilidades, infracciones y sanciones, así como la composición y competencias del Consejo Interministerial de OMGs (otorga las autorizaciones que corresponden a la Administración General del Estado) y de la Comisión Nacional de Bioseguridad (órgano colegiado de carácter consultivo cuya función es informar sobre las solicitudes de autorización correspondientes a OMGs).

Con posterioridad el Real Decreto 178/2004 ha sido modificado por el Capítulo V del Real Decreto 367/2010, de 26 de Marzo, y por el Real Decreto 191/2013, de 15 de

Marzo, fundamentalmente con el objeto de adaptarlas a las nuevas consideraciones sobre libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

En interno, la Ley 9/2003, mediante sus artículos 3 y 4, establece la distribución de competencias entre Estado y Comunidades Autónomas.

La Administración General del Estado es competente en:

Concesión de autorizaciones sobre comercialización.

Autorizaciones sobre utilización confinada y liberación voluntaria.

En el caso de organismos públicos encargados de investigación, en relación a OMGs.

Los ensayos de campo relacionados con el examen técnico para la inscripción en el registro de variedades comerciales.

Por su parte, las Comunidades Autónomas, algunas de ellas, han desarrollado su propia legislación en materia de OMGs (Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Castilla León, Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura, Madrid, Navarra y Valencia), con el fin de desempeñar las siguientes funciones:

La concesión de autorizaciones, salvo las que corresponden a la Administración General del Estado.

La vigilancia, control e imposición de sanciones de las actividades no competencia del Estado.

En definitiva, la normativa comunitaria regula la utilización de OMG, intentando encontrar un marco regulatorio uniforme donde se garanticen las salvaguardas para los Estados miembros a nivel de seguridad y protección para las personas y el medio ambiente.

En paralelo, la normativa comunitaria hace reposar en cada Estado miembro el desarrollo de las potestades de autorización, inspección y control, significando que, a la postre, cada Estado miembro, es soberano dentro de su territorio; eso sí, los Estados miembros no podrán impedir la comercialización de productos OMG que se ajusten a la normativa, sirviendo lo anterior para todos los Estados miembros (una vez autorizado por la UE y uno de los Estados) (art 22 de la Directiva 2001/18/CE); sin embargo, el art 23 de la misma directiva, introduce una importante cláusula de salvaguarda que permitiría a un Estado miembro oponerse a lo anterior, en los casos que, con la información que obra en su poder, se pudieran entender perjuicios para la salud humana o del medio ambiente, pudiendo adoptarse, por parte de dicho Estado,

medidas limitativas de carácter provisional, hasta que la Comisión europea dictamine, a favor o en contra.

En suma, las circunstancias que rodean la comercialización de OMGs en la Unión Europea son complejas, atienden a distintos intereses, de distintos Estados miembros y, da la sensación, se queda a medio camino con el objetivo de favorecer, o de alguna manera no perjudicar, los distintos intereses derivados de ambas corrientes de actuación. En consecuencia, esto complica la gestión dentro de los Estados miembros ya que tienen margen para desarrollar sus propias normas de actuación y control, pero se pueden ver impactados por las decisiones adoptadas por otros Estados miembros; el panorama, sin duda, es complejo.

La siguiente pregunta sería, dentro de este entorno regulatorio, cuales son las actuaciones, en materia de OMGs, objeto de la normativa y los principios que rigen las actuaciones.

Las actuaciones directamente relacionadas con los OMG, y que la normativa intenta controlar son:

**La utilización confinada de OMG:** la utilización confinada es el conjunto de actuaciones relacionadas con OMGs, creación, cultivo, almacenamiento, transporte, fundamentalmente, en las que el organismo no está en contacto directo con la población o el medio ambiente (reguladas y recogidas en los art 5 y siguientes de la Ley 9/2003 y arts 11 y siguientes del Real Decreto 178/2004.

Normalmente estas actuaciones tienen lugar en laboratorios, lugares de almacenaje, donde, principalmente, hay que evitar la liberación, mezcla accidental o intencional (contaminación), por el riesgo que supone para la salud y el medio ambiente.

Debido a estos riesgos (uno de los principales a la hora de tener en cuenta el desarrollo de un coberturas aseguradoras), se exigen unas determinadas medidas de confinamiento (evaluación previa de riesgos, registro de actuaciones a disposición de los órganos de control de la administración, medidas especiales de confinamiento como un plan de emergencia y vigilancia interior).

Las actividades pueden considerarse de riesgo nulo o insignificante (tipo 1), riesgo bajo (tipo 2), riesgo moderado (tipo 3), riesgo alto (tipo 4); cada tipo de riesgo supone una serie de requisitos a aportar por los demandantes de dicha actividad, como por ejemplo, comunicación individual de cada actividad a desarrollar, autorizaciones administrativas, periodo de información pública de 30 días, en los casos de actividades de tipo 3 y 4, etc.

Como datos indicar que, en España, desde 1993 hasta Mayo de 2012, se habían comunicado a la Administración más de 220 instalaciones para llevar a cabo

actividades de utilización confinada en materia de OMGs (según datos de MAGRAMA), eso sí, la gran mayoría de estas peticiones, para los supuestos contemplados como tipo 1 y 2.

**Liberación voluntaria de OMG, con fines distintos a su comercialización:** la normativa está especialmente ocupada en regular expresamente la introducción en el medio ambiente de manera intencionada, de OMGs, ya que se trataría de actividades fuera de las medidas de confinamiento, estimando que este tipo de liberación no tuviera impacto en el medio ambiente o para la salud humana (contenida su regulación en art 11 y 12 de la ley 9/2003 y los art 22 y siguientes del Real Decreto 178/2004); cualquier liberación voluntaria necesita de una autorización por parte de la Administración, acompañando la solicitud para la autorización de un estudio técnico descriptivo de la actividad así como de una evaluación de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

En relación a esto, en España se están autorizando la liberación de gran cantidad de transgénicos, tanto para fines experimentales como con el objeto de comercializar una vez cosechados.

**La comercialización de OMG o de productos que los contengan:** entendida como cualquier entrega a terceros de transgénicos o derivados que los contengan en operaciones de compra-venta, importación, exportación y, en general, referidas a transacciones que contengan este tipo de productos (donación incluida) (reguladas en art 13 y siguientes de la Ley 9/2003 y en art 30 y siguientes del Real Decreto 178/2004).

Cualquiera de las anteriores actividades requiere una autorización específica; en el caso de comercialización de OMG para consumo humano o como pienso animal ha de ajustarse a lo establecido en el Reglamento (CE) nº 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de Septiembre 2003 que exige, en tales casos, una autorización a emanar de la Comisión europea, con validez en todo el territorio comunitario durante un plazo de 10 años, figurando estos productos autorizados en el Registro Comunitario de Alimentos y Piensos Modificados Genéticamente. Para las otras dos actividades la competencia para el otorgamiento de las autorizaciones reposa en los Estados Miembros.

A todo lo anterior, habría que sumar el espíritu de los principios generales que subyacen en la normativa comunitaria con respecto a los OMGs; las actuaciones de los Estados miembros deben inspirarse en los siguientes principios:

**Principio de cautela:** marca que, si no se tienen las certezas suficientes para constatar la inocuidad de una actuación en esta materia, con consecuencias negativas o irreversibles sobre la salud humana o el medio ambiente, lo normal sería no llevar a cabo esa actuación; nótese que se habla de actuaciones en materia de OMGs,

entendiendo esas actuaciones extensibles no solo al desarrollo y consumo de un alimento OMG si no también al transporte, confinamiento, investigación, etc. Como puede presuponerse, ha sido este principio el que ha llevado a algunos Estados miembros a prohibir o limitar el cultivo de OMGs.

**Principio de prevención:** o de planificación, es decir, cualquier actuación en este campo, que suscita tantas controversias a día de hoy, debe ser planificada con carácter previo, con el objetivo de evitar o, al menos, minimizar las consecuencias derivadas de dichas actuaciones.

**Principio de paso a paso:** previo establecimiento de etapas definidas, los procesos de autorización del uso y comercialización deben ajustarse a estas etapas, no pudiendo avanzar en la siguiente, si no se ha superado la anterior (esto debido a la especial delicadeza del asunto en cuestión).

**Principio del caso por caso:** cada actuación en materia de OMGs, es independiente de otras actuaciones con este tipo de organismos; esto referido tanto al tratamiento de los distintos organismos modificados genéticamente, como referido al tratamiento de las distintas actuaciones en relación al desarrollo de los mismos (investigación, confinamiento, liberación intencionada, etc); dicho de otra manera, en temas de OMGs lo anterior no sirve, cada actuación o situación es nueva y ha de tratarse conforme a criterios no contemplados con anterioridad.

Todo lo anterior, más la normativa, Directivas, Leyes, reglamentos, tiene por objeto minimizar, en la medida de lo posible los riesgos derivados de las actuaciones (en sentido amplio) con OMGs.

A efectos de la propuesta de este trabajo, a estas alturas del mismo, queda claro que riesgos existen, y, desde luego, en los últimos años un creciente interés por empezar a sistematizar estudios, actuaciones, normativas, que de alguna manera minimicen los mismos; es en este punto, donde debemos encontrar el punto exacto en el que se encuentra el sector asegurador con respecto a esta situación sobrevenida.

La problemática de los OMGs, además de la falta de certezas, estudios, normativa homogénea, etc, radica en el tiempo; las cautelas que se deben tener es, en mi opinión con los daños que se puedan derivar a la salud humana y al medio ambiente, a largo plazo.

Este concepto de “largo plazo” no nos permite, a día de hoy, evaluar satisfactoriamente la cuantificación de los riesgos, y únicamente nos quedaría abordar valoraciones subjetivas de sucesos análogos, donde el tiempo ha sido un factor desencadenante y decisivo en la imputación de responsabilidades; sirva como ejemplo, el tabaco, hace años perfectamente incorporado a nuestro estilo de vida, socialmente aceptado, con controversia en cuanto a sus efectos sobre la salud, pero solo el tiempo

ha puesto de manifiesto la problemática en la salud de las personas derivada, directamente, del consumo de tabaco, y los efectos adversos de los componentes químicos de su estructura, sin tener en cuenta el coste para las aseguradoras de salud, tratamientos, investigación, y por supuesto, para las administraciones públicas; a día de hoy, el tabaco es considerado, por sus efectos devastadores sobre la salud, como una auténtica epidemia.

En relación al medio ambiente, otro ejemplo serían los vertidos químicos en los ríos y entornos naturales, que se ha comprobado a lo largo de los años, su efecto pernicioso sobre el mismo; no me refiero a vertidos masivos, si no a la constatación que el medio ambiente queda impactado, cuando progresivamente vamos cargando de sustancias químicas y, en algunos casos, tóxicas, procedentes de actividades industriales.

En el caso de los OMGs, entiendo, estamos a tiempo de considerar las consecuencias de los mismos en el ámbito natural y de la salud humana, y en lo concerniente a este trabajo, las aseguradoras están a tiempo de poder evaluar las posibles consecuencias; de todas maneras, este es un tema que abordaré individualmente en la última parte del trabajo, intentando abrir el debate con argumentos, a la hora de cuantificar la responsabilidad medioambiental y la responsabilidad civil de productos.

Retomando el hilo argumental, debo centrar el desarrollo del trabajo, en el caso español.

¿Cuál es la situación española en relación a los OMGs?

Partiendo que, a Mayo de 2012, la Comisión Europea, había autorizado para consumo alimenticio y pienso animal 26 variedades transgénicas de maíz, 6 de soja, 8 de algodón, 1 de remolacha, 1 de levadura, 1 de patatas o 3 de colza, y que ya desde 1998 la variedad transgénica de maíz de Monsanto, MON 810, ya se había autorizado para comercialización y uso alimenticio, el panorama es complicado y complejo si se suma el hecho que varios países de la UE, entre ellos Alemania por ejemplo (como dije anteriormente por razones comerciales más que de salud), han prohibido la comercialización y uso de estas variedades.

Hemos visto que la normativa europea deja abiertas varias posibilidades a los Estados Miembros, y son estos, en último término los que deciden el camino a seguir.

En España se dan dos situaciones claras, a saber, por un lado, se viene autorizando la liberación de transgénicos, tanto para fines experimentales (solicitud de 220 instalaciones de 1993 a 2012), como destinadas a cosechas, siendo los cultivos de maíz MON 810 los más controvertidos, los que alcanzan mayor extensión entre las distintas Comunidades Autónomas (en 2013 había 11 Comunidades Autónomas donde se permitía el cultivo de esta variedad de maíz, Aragón, Andalucía, Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura, Baleares, Madrid, La Rioja, Navarra, Valencia y Castilla León,

siendo el total de la superficie cultivada de casi 100.000 Hectareas, destacando en superficie cultivada Aragón, Extremadura y Cataluña, y convirtiendo a España, de largo, como el país de la UE con más superficie cultivada); por otro lado, comercializamos una amplia gama de productos derivados de OMGs, aceites, mayonesas, preparados de maíz, bollería, productos dietéticos, piensos para el ganado y mascotas, y un largo etc; la pregunta es ¿está la población debidamente informada de lo que consume? ¿el etiquetado es riguroso en detallar las composiciones? estas preguntas entroncan directamente con los posibles daños a la salud en el largo plazo, que antes apuntaba.

Primera conclusión: a día de hoy, España es de los países de la Unión que apuesta decididamente por la introducción de cultivos de variedades transgénicas, y su posterior comercialización para consumo humano.

Esta es la situación de partida, es decir, apostamos como país, por la introducción y comercialización de este tipo de productos; ahora bien, en países como Estados Unidos, pioneros en el empleo de OMGs, el banco de semillas convencionales están ya contaminados en un alto porcentaje, estimando esta contaminación en 2005, en más de un 50% en las semillas de maíz y soja, y hasta un 83% en semillas de colza.

Entonces ¿Cuál es la situación en España con respecto a la contaminación? En el año 2007, el 75% de las muestras de maíz transgénico, que se tomaron, por el Consejo Aragonés de Agricultura Ecológica, resultaron contaminadas por transgénicos (recordemos que cuando una certificación ecológica queda contaminada pierde automáticamente dicha certificación, con unos umbrales mínimos de contaminación, con las pérdidas económicas que supone para el agricultor, además de la posible pérdida de la subvención de la política Agrícola Común, PAC, que subvenciona 300€ la hectárea); en el caso del cultivo de maíz, las principales formas de contaminación son la polinización cruzada y el empleo de maquinaria agrícola compartida (en el caso de la polinización cruzada hay una controversia sobre las distancias polinizadoras del maíz).

Ante esta situación, y ante la imposibilidad, a día de hoy, de poder salvaguardar determinados tipos de cultivo de la contaminación transgénica, se “intuye” una tendencia a dejar de cultivar maíz ecológico donde se cultivan las variedades transgénicas (favoreciendo la importación de maíz de otros países, por ejemplo Alemania, que prohibió la variedad transgénica, con el aumento en costes que supone para el consumidor final español).

Habría que indicar que, esta situación se debe fundamentalmente a tres situaciones interrelacionadas:

**Falta de información;** al estar tomando decisiones sobre situaciones no previstas, la información se convierte en esencial, ya que en primer lugar, permitiría a los agricultores saber dónde se ubican los campos de cultivo de maíz transgénico (habría que conocer el detalle de donde, no sirve solo con el municipio cultivador), y

en segundo lugar, poner las medidas adecuadas a la polinización cruzada; el tema de la polinización cruzada es muy controvertido ya que dependiendo del estudio consultado, se habla de una límites de distancia máximos polinizables; este tema es debatible, y sobre todo se constatará con el tiempo, lo que no es debatible es la información, sin ella es imposible tener certezas sobre límites de polinización.

**Medidas anticontaminación;** si partimos de falta de información, los documentos teóricos sobre el tema son contradictorios, es evidente que, a nivel de contaminación, riesgos en definitiva, en la práctica resulta casi imposible adoptar medidas que solucionen la contaminación.

**Reclamaciones;** en definitiva, ante esta situación, resulta mucho más complejo montar un sistema de compensación por las pérdidas económicas sufridas.

Todo lo anterior, si queremos sacar conclusiones a nivel de riesgos asumidos por las posibles aseguradoras, en un contexto en el que, aún, la siembra y comercialización de variedades transgénicas es limitado, y donde los transgénicos de última generación, los funcionales, no se han puesto aún al servicio del mercado agroalimentario.

Sin entrar excesivamente en detalle, ya que la argumentación anterior también sirve en este caso, se han certificado en los últimos años la contaminación de piensos ecológicos y convencionales, con la consiguiente pérdida económica para el caso de los ecológicos; en el caso de los convencionales las pérdidas económicas son mínimas ya que, ambos mercados, el convencional y el transgénico tienen un valor similar; como ya indiqué anteriormente, este argumento sirve para intuir, a medio plazo, la posible desaparición de los cultivos convencionales, sustituidos por transgénicos, y un posible efecto “guetto”, para los cultivos ecológicos, salvaguardados en determinados países (son solo posibilidades de evolución futura en el mercado agroalimentario).

Segunda conclusión: el principal riesgo económico del cultivo de transgénicos tiene que ver con la contaminación de cultivos, cosechas, piensos en lotes de semillas convencionales y ecológicas.

La defensa, que en múltiples casos se argumenta, para justificar la contaminación entre distintos campos cultivados, es la llamada “presencia fortuita”; siguiendo el tono del trabajo, sin querer opinar, a favor o en contra, de este hilo argumental, a nivel de riesgos para las aseguradores, indemnizaciones y cuantificación de los mismos, a corto plazo, por las pérdidas económicas de los agricultores, y a largo plazo, por los daños al medio ambiente y a la salud de las personas, derivado de las consecuencias de la contaminación entre cultivos, surgen, como mínimo dos reflexiones importantes: por un lado, independientemente de la forma de contaminar, fortuita o intencionadamente, el daño es difícilmente medible en el momento de la contaminación, lo que complica sobre manera las estimaciones cuantitativas; por otro lado, a nivel empresarial, puede ser lógico pensar que, si es difícil evitar la

contaminación, ya que no hay manera de comprobarlo a priori, ni evitarlo por medios físicos (siempre puede haber alguien que provoque la contaminación), las más favorecidas de esta contaminación serían las empresas de biotecnología.

Independientemente de las razones, el problema es complejo y está servido; a esto habría que sumar la extrema dificultad de demostrar el sujeto o sujetos objetivos que han podido desencadenar la contaminación (personas físicas, entidades biotecnológicas, polinización cruzada, contaminación del instrumental, etc).

En el caso español, podemos llegar a dos conclusiones inmediatas: somos el principal productor de transgénicos, maíz, en Europa, y la contaminación es una realidad, favorecida por la falta de medidas homogéneas y decididas para evitarla y también por la falta de información y el secretismo que rodea a la biotecnología en España; sirva como ejemplo de lo anterior el caso de Navarra, donde se ha detectado contaminación transgénica en cultivos de maíz y soja no transgénica, siendo los test encargados por el Consejo de Agricultura Orgánica de Navarra, y efectuado por laboratorios independientes, siendo el agente contaminante el maíz transgénico BT de Syngenta.

Por otro lado, la segunda conclusión, al margen de la guerra de cifras sobre si el mercado transgénico en España está en expansión o no, es que, el campo español se ha dado cuenta que, al menos, los alimentos transgénicos, abanderados por el cultivo de maíz, no son ninguna solución en sí misma, siendo únicamente una forma más de explotación de la tierra y, por lo tanto, aportando, seguramente, algunas soluciones, pero también problemas (distinta herramienta para solucionar algunos problemas, pero que generan otros problemas).

Europa ha sido históricamente reacia, en su conjunto, a los cultivos transgénicos, mucho más permisiva con la importación de derivados y piensos transgénicos para alimentar animales en la UE y, por su parte, España es uno de los países de la UE permisivo tanto con los derivados y piensos, como con la introducción de determinados cultivos, que a priori solucionarían problemas del campo español (el taladro por ejemplo).

En España, la Ley 9/2003 y el Real Decreto 178/2004, establecen que toda la información referente a OMGs deberá estar a disposición del público (la realidad no siempre es así), con la salvedad que la Administración puede considerar que cierta información debe tratarse como confidencial, siempre a petición del solicitante, y excluyendo de esta confidencialidad la descripción del OMG, la actividad, la identidad del solicitante, las evaluaciones de los riesgos y las medidas de seguridad adoptadas.

Todas las solicitudes de autorizaciones deberán ser informadas preceptivamente a la Comisión Nacional de Bioseguridad, que es un órgano colegiado consultivo, careciendo sus informes del carácter vinculante.

Una vez autorizado un OMG, deberá estar debidamente etiquetado para, por un lado, informar a la población, y por otro lado, poder facilitar el seguimiento del producto por parte de la administración.

Por último cada Comunidad Autónoma debe contar con un registro donde consten las localizaciones de los cultivos OMGs; los registros se suministrarán, además, al Registro Central de Organismos Modificados Genéticamente.

Todo lo anterior marca una reglas de juego, en el ámbito jurídico, que, a nivel de análisis de riesgos, se ve trascendido por la realidad; como ejemplo sirva la información de Agroseguro, Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados S.A, que engloba un pull de compañías aseguradoras, que en el seguro para explotaciones de cultivos herbáceos extensivos, tanto en los informes de 2015 como en las pólizas de seguro, no menciona en ningún sitio la palabra transgénicos, sobre todo referido al cultivo del maíz.

Según toda la información anterior, se demuestra que en España se cultivan transgénicos, se constata los procesos de contaminación entre cultivos, se ponen de manifiesto las reglas de juego para las explotaciones biotecnológicas y de OMGs, se comercializa maíz transgénico, etc, y en la póliza de seguros que debe cubrir los riesgos derivados de la actividad agroalimentaria, no hay ninguna mención a la cobertura de este tipo de alimentos.

Queda claro por tanto que, a nivel de seguro agrario en España, no se tienen en cuenta las variables derivadas de consecuencias para la salud y consecuencias sobre el medio ambiente, si no únicamente, para este tipo de cultivos, no ecológicos, la variable económica, que en este caso no presenta diferencias entre un cultivo transgénico y uno convencional (en mi opinión la situación española es la más compleja, están en los campos, los OMGs me refiero, no sabemos exactamente donde, hay contaminación entre cultivos, no sabemos las consecuencias, al igual que el resto de países, sobre la salud y el medio ambiente y las pólizas de seguro actual no los contemplan).

Se puede decir, por lo tanto, que el debate de los transgénicos (leyes, salud, investigación, etc), a día de hoy sigue muy alejado del campo español, eso sí, con la salvedad que los cultivos transgénicos ya están presentes en toda la cadena trófica, y por supuesto, instalados en el campo español.

Siguiendo este hilo argumental, si tenemos claro que la comercialización de OMGs, con distintas intensidades, es una realidad mundial, únicamente nos quedaría ver las posibilidades, a nivel de pólizas y contratos de seguros, de incluirlos en una póliza agraria normalizada; para que esto pudiera suceder, básicamente, tendríamos que identificar los riesgos asociados, riesgos propios, a este tipo de cultivos.

En mi opinión son tres fundamentalmente:

- 1- Riesgos económicos, para los agricultores, por la pérdida de certificaciones ecológicas, por ejemplo, o riesgos derivados de las pérdidas económicas por contaminación y las medidas para reparar ese daño.
- 2- Riesgos derivados de daño medioambiental, muy condicionados por la cuantificación de los mismos, en el largo plazo.
- 3- Riesgos sobre la salud humana.

En la próxima parte del trabajo, analizaremos el detalle de estos riesgos para vislumbrar la viabilidad de su inclusión en coberturas específicas dentro de pólizas de seguros agrarios, en la actualidad, o pensando en el corto plazo.

#### 4.- El sector asegurador y los OMGs (Riesgos).

Como vengo indicando durante el desarrollo del trabajo, en todo lo que rodea a la industria biotecnológica y, en particular, a los OMGs, se pueden contabilizar cuatro fuerzas principales:

- 1- En primer lugar, los estudios científicos, y la incertidumbre que, de manera inevitable se ha consolidado como paradigma en la concepción de los avances científicos y tecnológicos.
- 2- En consecuencia, este paradigma de indefinición científica, basado en la incertidumbre de los avances, tiene relación directa con el derecho y la regulación; dicho de otro modo, la incertidumbre constituye un sistema legal y regulatorio condicionado por la misma y basado en el establecimiento del principio de precaución, que genera un sistema de cautelas, que goza de gran aceptación internacional ya que supone una forma de garantizar un marco previo de actuación con medidas concretas y que complementa el tradicional modelo de responsabilidad civil (modelo compensatorio), agregando un modelo precautorio.

Para este modelo se toma como punto de partida el llamado estado del arte, es decir, los conocimientos científicos y técnicos existentes en un momento determinado, tomándolo de referencia para la previsibilidad de un riesgo, y en consecuencia, como causa de exoneración de la responsabilidad (hice todo lo posible hasta donde el conocimiento científico y la regulación me lo permitían).

- 3- Sobre este modelo científico y regulatorio, se desarrolla una percepción social determinada, del cual se derivan verdaderos estados de posición, dependiendo del desarrollo de la industria biotecnológica, en cada territorio en cuestión; a mayor comercialización de OMGs en un país, mayor receptividad social; en contraposición, sociedades mucho más reacias, derivado de argumentaciones más cerca y pendientes de los daños al medio ambiente, a la salud humana, biodiversidad, etc, y donde la industria no ha tenido tanto desarrollo, ni las necesidades económicas o alimentarias son tan acuciantes.
- 4- Por último, y como vector o fuerza más importante, en mi opinión, las consideraciones económicas; no se nos puede escapar, las interesantes consideraciones socioeconómicas con respecto al desarrollo de la industria biotecnológica: la modificación del sector agroalimentario internacional, monopolios económicos, modelos de coexistencia, acceso a alimentos, patentes, etc.

En este panorama, se ha ido configurando, en torno a los OMGs, un modelo altamente precautorio, con rigurosos controles previos, prevención de los riesgos y evitación del daño; para que el modelo quede completo, apuntalado diría yo, es imprescindible

regular el resarcimiento del daño, cuando ya no hay remedio y ha ocurrido (hay que tener en cuenta que, en el tema de OMGs, el principal problema radica que los daños derivados de la biotecnología aún son una mezcla de intuición, estudios científicos contrapuestos, simulaciones futuras y casos similares en sectores cercanos; aún no tenemos certezas).

En la intención de regular el posible daño derivado de las actuaciones con OMGs, es imprescindible identificar los riesgos propios de esta actividad.

Existen básicamente tres posibles riesgos, vinculados directamente a la industria biotecnológica: por un lado, los riesgos medioambientales, en segundo lugar, los riesgos sobre la salud, y por último, los riesgos éticos y económicos.

En primer lugar, estaría el ámbito de los **riesgos éticos y económicos**; el primer grupo de riesgos, los éticos, en este caso más objeciones que riesgos en sí, en mi opinión, pueden servir de catalizador social hacia determinadas posiciones dentro de algunos países; se pone de manifiesto, cierta preocupación, desde grupos ecologistas y religiosos fundamentalmente, sobre la posibilidad de comer alimentos a los que se les hayan transferido genes animales, así como la propia manipulación genética, en relación a la creación y modificación de las leyes de la vida.

Por otro lado, estarían los riesgos económicos, en relación a un sistema de monopolio en las patentes, propiedad de la tierra, apropiación ilegítima de la vida y derivado del régimen de exclusividad que otorgan las patentes, se advierten los peligros del oligopolio biotecnológico.

Estos riesgos económicos afectarían directamente a productores, agricultores, empresas de comercialización de alimentos, y suponen la creación de un nuevo mercado agroalimentario.

A nivel cuantitativo, supone la pérdida de cosechas por contaminación accidental, indemnizaciones derivadas del mal uso de las patentes y los contratos de explotación de productos agroalimentarios que los regulan, pérdida de mercados ecológicos, etc.

En segundo lugar, se englobarían los **riesgos sanitarios**, sobre la salud humana; se afirma, fundamentalmente que, los OMGs, pueden ser facilitadores de nuevas alergias en el ser humano, afectar a la salud humana por generación de nuevas sustancias tóxicas en el cuerpo derivadas de la recombinación genética, y la creación de resistencias a los antibióticos, ya que en la elaboración de los OMGs se utilizan habitualmente este tipo de compuestos.

Dado que muchos de los genes transgénicos introducidos en plantas provienen de fuentes que no forman parte de la dieta humana, no habría manera de saber si los nuevos productos son susceptibles de generar efectos en la salud, por dos vías

fundamentalmente: por un lado, acumulación de sustancias, y por otro lado, por reacciones alérgicas imprevistas.

Con respecto al efecto acumulativo una reflexión, que entiendo muy importante en la valoración de los riesgos, susceptibles de ser asegurados: a día de hoy, el consumo de productos que contengan organismos modificados genéticamente, por parte de los seres humanos, en principio, es marginal (por ejemplo, derivados de la soja y el maíz, productos finales con este tipo de componentes, piensos, harinas, azúcares, algún producto final autorizado, etc); previendo el ritmo de crecimiento de esta industria, investigación, número de patentes, y el desarrollo y presencia que está empezando a tener en los mercados agroalimentarios, creo, a nivel de consideraciones aseguradoras, imprescindible tener en cuenta el efecto sobre la salud que podría tener en los seres humanos el consumo continuado y constante de este tipo de productos en toda la cadena trófica, incluyendo productos directos, derivados y por supuesto, productos animales que se hayan alimentado con piensos transgénicos; el llamado efecto acumulativo me parece la variable más importante en la parte de riesgos sobre la salud humana, teniendo una importancia fundamental, como no podría ser de otra manera, el tiempo; es posible, que las aseguradoras nos debamos plantear si, actualmente, es viable asegurar estos nuevos riesgos de manera masiva, y también si, actualmente es el momento de valorar esta posibilidad (momento y oportunidad).

Este efecto acumulativo también sería válido para la parte del uso de antibióticos en la elaboración de los OMGs; la actividad biotecnológica de creación de un nuevo organismo se realiza fundamentalmente en un laboratorio, donde se deben segregar las muestras exitosas de las no exitosas, mediante la incorporación de un marcador, que normalmente es un gen resistente a un antibiótico; así los OMGs habitualmente incorporan el gen buscado y el que incorpora la resistencia al antibiótico, que sirve de marcador, y, este último, es el gen que podría provocar las resistencias.

La directiva 2001/18/CE prohíbe expresamente la utilización de antibióticos como marcadores genéticos, desde 2004, para los OMGs de puesta en el mercado, y desde 2008, para OMGs de liberación voluntaria; en principio podría parecer que este riesgo queda acotado y controlado con la reglamentación europea pero, habría que tener en cuenta, la gran cantidad de productos transgénicos importados de otros países que sí permiten la utilización de este tipo de marcadores.

Es una situación, a nivel alimentario, sumamente compleja; desde 1997, un año después de la crisis de las vacas locas, se impuso el etiquetado obligatorio para la comercialización de OMGs (Directiva 97/35/CE, introduce el anexo III en la Directiva 90/220/CEE); en paralelo, vislumbrando la futura evolución comercial de los transgénicos, se aprueba el Reglamento 258/97, sobre “nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios”, y dentro del artículo 1.2.a, se incluye a los transgénicos y sus derivados; la salvedad a este reglamento, transgénicos incluidos, es el art. 5,

donde, básicamente se explicitaba que los productos donde no era identificable la modificación genética en el producto final, se favorecían del método simplificado, sin necesitar autorización previa para su comercialización (equivalencia sustancial), bastando una notificación de la Comisión, acompañada de la prueba de equivalencia y la aprobación del Estado Miembro; esto en la práctica suponía ausencia de etiquetado detallado para estos productos, en virtud de este principio de equivalencia, siendo todo lo anterior modificado por el Reglamento 1139/98/CE, que introdujo la obligatoriedad para aquellos alimentos realizados a partir de soja o maíz, aunque no fuera detectable en el producto final.

A su vez, el Reglamento 49/2000, complementa al anterior Reglamento fijando el umbral de tolerancia por debajo del 1%, para la presencia de OMGs.

Todo lo anterior, en la práctica, eran obligaciones difíciles de cumplir sin un sistema de trazabilidad alimentaria completo que, sumado al malestar de la opinión pública, y las tensiones dentro de la UE, llevaron a que, en la época comprendida entre los años 1.999 y 2004, se generara una moratoria de facto, dejando en suspenso o pendiente de revisión todo el sistema reglamentario referido al etiquetado, control y trazabilidad de este tipo de alimentos.

Esta moratoria, terminó en 2004, cuando empezaron a entrar en vigor las nuevas normas de la UE sobre etiquetado y trazabilidad. Con la Directiva 2001/18/CE y los Reglamentos 1829/2003 y 1830/2003, comienza una nueva fase donde la política regulatoria de la UE, con respecto a los OMGs, ahonda en la conceptualización y puesta en práctica de la coexistencia de cultivos transgénicos, convencionales y ecológicos, creando en paralelo tres mercados agroalimentarios con distintas consideraciones económicas y tecnológicas, apostando por una gestión de riesgos donde el etiquetado y la trazabilidad sean el “cimiento” de la política comunitaria, en esta materia, con fuerte control administrativo de los Estados Miembros.

La coexistencia significa la aprobación de nuevos eventos, bajo criterios de certezas científicas, en la medida que se garantiza la separación de los tres tipos de productos; como se puede entender, la práctica es mucho más compleja. Hay tres mecanismos que deben garantizar la coexistencia, el etiquetado riguroso, los umbrales de tolerancia (no deben alcanzar el 0,9% de cada ingrediente transgénico, incluido los alimentos ecológicos; a este respecto, muchas organizaciones ecologistas reclaman el umbral 0 para los alimentos ecológicos) y la completa trazabilidad.

En conclusión, como se está viendo en todo el desarrollo del trabajo, el panorama es complejo, mucho más si nos circunscribimos a la UE, donde los desarrollos entre los distintos Estados Miembros es variopinto; por todo esto, en 2010, la Comisión publicó nuevas guías de actuación, permitiendo a los Estados Miembros adoptar medidas restrictivas, ya que el panorama, en la práctica, no garantiza la segregación.

En cuanto a España, no existe reglamentación obligatoria que regule específicamente la coexistencia, basando el día a día en recomendaciones de buenas prácticas, y donde destaca la ausencia de registros unificados de información.

Por último, en tercer lugar, está el ámbito de los **riesgos medioambientales**; se afirma, que, este tipo de alimentos, pueden generar resistencias en los agentes externos, plantas silvestres, otros productos de la tierra, insectos, gusanos, etc, debido a la adaptación de las plagas que se pretende controlar, siendo a la larga mucho más difíciles de combatir; este argumento queda reforzado por el hecho que al utilizarse únicamente un herbicida (el glifosato), en el cultivo de maíz transgénico, podría ayudar al nacimiento de resistencias, quedando las malezas inmunizadas a dicha administración. Ante esta situación, lo que suele hacer el agricultor es aplicar cantidades mayores de glifosato, acarreando efectos dañinos, a medio y largo plazo, en el medio ambiente; en consecuencia, los OMGs pueden incentivar el uso masivo y continuado de plaguicidas e insecticidas, pudiendo generar contaminación en el suelo y en las aguas subterráneas.

Asimismo las plantas transgénicas liberan de forma continuada toxinas al medioambiente, aumentando los efectos dañinos sobre los insectos beneficiosos de las plantas.

Por último, entraremos en detalle más adelante, la objeción medioambiental más grave tiene que ver con el daño a la biodiversidad; el riesgo de “escape” de genes a plantas silvestres, podría modificar sustancialmente el ecosistema de la zona y cambiar ciclos evolutivos naturales; por otro lado, fuera del ámbito silvestre, el reemplazo sistemático y masivo de las variedades agrícolas existentes, por otras modificadas genéticamente, disminuiría la biodiversidad de especies existentes y dejaría en manos de las empresas de biotecnología dicha variedad (esto entronca directamente con el tema de la contaminación ambiental con fines industriales y del margen económico de la actividad biotecnológica; cuantas más de mis patentes estén en los campos de cultivo, más en la mano de la industria estará la posibilidad de controlar todos los procesos agroalimentarios).

Concretamente, referido al riesgo medioambiental, dentro del espacio europeo, es imprescindible basar todas nuestras consideraciones en la Directiva 2004/35/CE de Responsabilidad Ambiental, ya que incluye entre las actividades de riesgo, que conllevan, por lo tanto, un régimen de responsabilidad objetiva, la liberación intencional en el medio ambiente, transporte y comercialización de organismos modificados genéticamente, transpuesta al ordenamiento español por la Ley 26/2007 de 23 de Octubre; la Directiva sobre Responsabilidad Ambiental considera, como punto de partida que, actualmente, existen, cito textualmente, “muchos parajes

contaminados que presentan importantes riesgos sanitarios, y la pérdida de biodiversidad ha sufrido una considerable aceleración durante las últimas décadas.....”, igualmente continua, “la prevención y reparación de los daños medioambientales debe llevarse a cabo mediante el fomento del principio con arreglo al cual quien contamina paga...”; por lo tanto, el objeto principal de esta directiva será establecer el marco común para la prevención y reparación de los daños medioambientales, y habla en su desarrollo, que los daños deberán ser concretos y cuantificables, teniendo que establecerse un vínculo causal entre los daños y los contaminantes, y aquí es donde radica uno de los principales problemas con los transgénicos.

Con respecto al contenido de la Directiva, por último indicar, que es el anexo III el que incluye como actividades susceptibles de causar daño medioambiental, cito, “toda utilización confinada, incluido transporte de microorganismos modificados genéticamente, de acuerdo con la definición de la Directiva 90/219/CEE del Consejo, de 23 de Abril de 1990, relativa a la utilización confinada de microorganismos modificados genéticamente y toda liberación intencional en el medio ambiente, transporte y comercialización de organismos modificados genéticamente de acuerdo con la definición de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento europeo y el Consejo”.

La biotecnología conlleva una contradictoria lucha entre riesgos y oportunidades; el sistema de autorización previa, amparado en la Directiva 2001/18/CE, pretende evaluar, gestionar y comunicar todos los riesgos inherentes a la utilización de OMGs, pero concretamente, en lo referente al riesgo medio ambiental, y la responsabilidad derivada del mismo, no parece tan sencillo.

De un lado tenemos la citada Directiva 2004/18/CE pero, por otra parte, la regulación comunitaria deja fuera de la armonización las normas que tienen por objeto garantizar las normas de coexistencia, dando la posibilidad a los estados miembros de incluir reglas particulares, adaptando las consideraciones de la RC tradicional a las particularidades del cultivo transgénico.

En este contexto se podrían prever el desarrollo de modelos aseguradores que cubran los específicos riesgos del cultivo OMG? A pesar de la aparente fácil clasificación de riesgos ambientales y riesgos económicos, la complicación aparece derivada de los hechos generadores, de los mismos, polinización, contaminación, presencia involuntaria, que suelen ser iguales, en ambos casos; el problema no radica, por lo tanto, en los hechos generadores, sino, más bien, en la poca información disponible sobre la probabilidad de ocurrencia y en los efectos acumulativos de los mismos, y las consecuencias para el medio ambiente y la salud.

¿Cuáles serían, por lo tanto, los elementos protegidos, por la responsabilidad ambiental? La Directiva 2004/35/CE limita la protección del medio ambiente a tres

elementos: las especies y hábitats naturales protegidos, las aguas y el suelo; la Directiva, al contrario por ejemplo que el Libro Blanco sobre la Responsabilidad Ambiental, solo cubre algunos daños al medio ambiente, excluyendo los daños patrimoniales, “lesiones causadas a las personas y los daños a la propiedad privada”.

La inclusión de las “aguas” como elemento protegido, tiene gran importancia en España, ampliando esta consideración inclusiva, a la “ribera del mar y de las rías”, como elemento del medio a proteger, dentro de la Ley española de transposición.

Queda claro que, los daños medioambientales, presentan características diferenciadoras del modelo tradicional de responsabilidad civil ya que se basan en una difícil definición del concepto medio ambiente, y los elementos básicos que lo componen, de su carácter colectivo, intangible, aleatorio y, al igual que en la definición de los riesgos para la salud, con alto grado de efecto acumulativo e importancia del estado del arte; por lo tanto, ocasionan múltiples problemas ante los intentos de aplicación de los elementos de la responsabilidad, propiamente dicha.

Me parece oportuno hacer un pequeño paréntesis con el tema de la aleatoriedad: es claro que, todo riesgo susceptible de ser asegurado, asume, por parte del asegurador, un alto componente aleatorio, a cambio de una prima; la pregunta aquí sería si, con la información y situación actual, esta aleatoriedad específica de los OMGs, es susceptible de poder ser asumida por las técnicas actuariales actuales, base de cualquier cálculo de prima, ya que para un tratamiento adecuado del riesgo asumido, es necesario la cuantificación del mismo, para tener un margen preciso de probabilidad de ocurrencia del siniestro; en el caso del daño ambiental, el componente aleatorio es muy marcado, ya que, conceptualmente, es de difícil determinación, y por otro lado, el tiempo de gestación y maduración es muy largo, lo que dificulta el establecimiento del nexo causal (de nuevo el tiempo en el centro del problema).

Ante esta situación compleja, la Unión Europea ha basado toda la reglamentación sobre daño ambiental, bajo el concepto “quien contamina paga”; la Directiva sobre Responsabilidad Ambiental, 2004/35/CE, concreta el marco definitivo de responsabilidad ambiental, regulando los daños públicos al medio ambiente y dejando los resarcimientos por daños al patrimonio privado en manos de la legislación nacional, y en concordancia con la Ley 26/2007, establecen que quienes incumplan las obligaciones del uso racional de los recursos naturales y de conservación de la naturaleza, serán sujetos obligados para la reparación del daño causado;

Este modelo de política medioambiental comunitaria se caracteriza por:

En primer lugar, la creación de un conjunto de potestades administrativas que garanticen el cumplimiento de la Ley y la aplicación del régimen de responsabilidad que incorpora, ofreciendo un marco, donde el estado miembro pueda recuperar los costes derivados de la ocurrencia del riesgo.

En segundo lugar, establece que, las medidas de reparación, prevención y evitación, se imponen al operador responsable, teniendo que devolver lo dañado a su estado original, y sufragando los costes de reparación de los mismos.

En tercer lugar, además de la voluntad controladora y reparadora, el modelo incluye finalidad preventiva, con amplias obligaciones en prevención y evitación de los riesgos inherentes.

Los grupos de riesgos, medioambientales y sanitarios, son el centro del debate; el problema de la biotecnología moderna en relación a los riesgos asumidos, cuantificados o probables, no son los propios riesgos en sí, sino la velocidad de los mismos, la tecnología que los produce y los impactos a largo plazo en el medio ambiente y en la salud.

La regulación europea, y la transposición española, opta por una decidida estrategia precautoria, dirigida a desincentivar la constitución de actividades de riesgo, y en paralelo, incentivar los mecanismos de prevención.

Como presupuesto de cierre de todo el sistema explicitado anteriormente, debemos concretar la relación del hecho y el daño, a través del nexo causal (muy condicionado, como he indicado anteriormente por el componente de aleatoriedad), imputando los daños sobre aquellos sujetos que están en condiciones de evitarlos, vinculando así, al principal favorecido de la prestación con los perjuicios derivados de su actuación.

El establecimiento del nexo causal es altamente complejo cuando hablamos de las dinámicas de la sociedad tecnológica; una actuación de causa y efecto, a diferencia de lo que sucedía en las relaciones mecanicistas, propias de la sociedad industrial, en la sociedad tecnológica es muy difícil de probar, lo que dificulta en gran medida el establecimiento de las responsabilidades, la cuantificación de las mismas y el sujeto responsable en el caso de un daño ambiental derivado de una actuación en materia de OMGs; sobra decir, la importancia que esto tiene a la hora de establecer una cobertura aseguradora concreta.

Debemos tener en cuenta también que el régimen de responsabilidad ambiental queda limitado por dos variables temporales: no quedará sujeto a responsabilidad los daños ocasionados si han transcurrido más de 30 años, dificultando sobre manera el establecimiento del hecho casual y la localización de los responsables; por otro lado, tanto la Directiva como la Ley precisan que no se aplicará el régimen de responsabilidad a los daños causados por sucesos anteriores a 30 de Abril de 2007.

No parece, con todo lo anterior, que vaya a ser fácil y sencillo verificar de forma práctica la fecha de un incidente, la fecha del último suceso, el nexo causal y los responsables directos del suceso; la complejidad para la sistematización de coberturas de seguro específicas sigue en aumento.

Si nos centramos en el modelo español, el tema se hace mucho más complejo ya que la LRA (Ley Responsabilidad Ambiental) reconoce dos medios de defensa para la industria biotecnológica (que la Unión Europea deja a criterio de cada estado miembro), a saber, la posesión de todas las autorizaciones pertinentes y exigibles por parte de los poderes públicos y el estado del avance de la técnica (el estado del arte antes comentado). Esto dificulta sobremanera la imputación de responsabilidades ante un daño causado, recortando sensiblemente la esfera del régimen de aplicación de la responsabilidad medioambiental (es más difícil establecer quien resarce el daño, y para el sector asegurador, este tema es muy importante).

Ante la situación dibujada, donde además de incluirse elementos de responsabilidad objetiva, se suman obligaciones de prevención y precaución que, en definitiva, exceden los elementos clásicos de la responsabilidad civil, con esquemas cuasi-administrativos, el sistema se completa y se refuerza con la existencia de garantías financieras obligatorias y de un fondo estatal de reparación (art 34 LRA), que refuerza el carácter de derecho público de la Ley (igual a las obligaciones de prevención y evitación con las de reparación).

La Directiva propone mecanismos, a través de los cuales, se establezcan y constituyan garantías financieras obligatorias para hacer frente a los costes de un daño medio ambiental, pudiendo establecerse en paralelo, también, un fondo estatal.

Si los costes de reparación deben ser sufragados por el operador responsable (art 8.1), incluyendo las medidas adoptadas por la Administración a cuenta del operador (art 8.2), la parte del fondo estatal, quedaría matizada por el hecho que, en determinados casos, la Administración podrá “adelantar” el dinero del daño, para posteriormente repercutirlo hacia el operador responsable.

El art 8.3 exime de lo anterior al operador en el caso de instrucciones directas de las autoridades y daños causados por un tercero; el caso español es aún más complejo, ya que, como indiqué con anterioridad, se permiten dos defensas, las emisiones expresamente autorizadas y el estado del arte (arts 8.4a y 8.4b); en estos casos, los costes van por cuenta del fondo estatal (Fondo gestionado por el Ministerio de Medio Ambiente y dotado económicamente en los presupuestos generales del Estado).

Por último, en este tema, una última matización: se restringe la cobertura del fondo estatal a los daños ambientales sobre “bienes de dominio público, de titularidad estatal”, lo que limita en gran medida la aplicación del fondo.

La Directiva propone, en paralelo, la posibilidad de crear mecanismos de garantías financieras. Dentro de la UE, con respecto a este tema, se ha desarrollado un intenso debate sobre los dos modelos que permite desarrollar la Directiva, a los Estados Miembros: un modelo de garantías financieras obligatorias, y un modelo no obligatorio

que ahondaría en la construcción de mecanismos financieros, entre los que, evidentemente, se encontraría el seguro.

España, y otros siete Estados miembros, han optado por el modelo obligatorio; en el fondo de este modelo dual, obligatoriedad o no de garantías financieras, se desarrolla un complejo debate sobre la asegurabilidad de los daños medioambientales; la falta de secuencia histórica, las diferencias entre países, los problemas transfronterizos de esta dualidad, sumado a la dificultad de identificar claramente al causante, la proyección de elevadas indemnizaciones, la dificultad del cálculo de las primas, no arrojan luz sobre las claves de dicha asegurabilidad.

Esta obligatoriedad del modelo español, en paralelo, ha desarrollado excepciones en la constitución de garantías financieras (art 28 de la Ley), para determinados operadores, vinculadas al tamaño del riesgo; los operadores cuyos riesgos superen los 2 millones de euros deberán constituir la garantía; entre 300.000 y 2 millones de euros es suficiente acreditar la adhesión permanente al EMAS (sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental) o al sistema de gestión medioambiental; en mi opinión, y esto es una percepción muy personal, estas excepciones pueden parecer muy limitativas en el mercado de OMGs actual; si el desarrollo de la industria biotecnológica crece a niveles proyectados, serán unas excepciones, ciertamente desfasadas que habría que redimensionar, en el futuro; por último, por debajo de 300.000 euros estarán eximidos de la obligación de la garantía.

El artículo 30 de la Ley, establece como límite cuantitativo máximo 20 millones de euros, con una franquicia no superior al 0,5% por evento, pudiendo limitarse la garantía con límites temporales también. Como se ha indicado anteriormente, la Ley crea un Fondo de Compensación de Daños Medioambientales, gestionado por el Consorcio de Compensación de Seguros (art .33).

Por último, indicar que las garantías financieras se ofrecen bajo tres modalidades: por un lado, el seguro, de otro, el aval bancario, y por último, la reserva técnica mediante la dotación de un fondo establecido a tal efecto.

La LRA, de este modo, ofrece un amplio lapso temporal para la elaboración de estas garantías, con tiempo para el análisis de los riesgos y tiempo, más que suficiente, para que los distintos actores del sector financiero elaboren ofertas concretas; en opinión de la patronal del sector asegurador, se extenderá a los últimos años de la década que va de 2010 a 2020, la viabilidad de estas propuestas, la implantación de un seguro con coberturas para el riesgo medioambiental, por el coste y la complejidad de los cálculos derivados de la elaboración de coberturas concretas; da la sensación que el mercado de la biotecnología no está lo suficientemente documentado y ordenado como para generalizar la propuesta aseguradora.

Desde el pool español de Riesgos Medioambientales, se han realizado propuestas de coberturas básicas que combinan la responsabilidad medioambiental por contaminación con la responsabilidad civil; englobarían, estos productos, coberturas de responsabilidad medioambiental por contaminación, de contratación básica y excluyente de gastos de descontaminación del suelo, incluida como garantía específica y, por otro lado, la responsabilidad civil por contaminación, independiente de la medioambiental, que cubriría los daños a personas, bienes y los económicos.

Todo lo anterior es en teoría ya que, como se indicó en el apartado desarrollado sobre el caso español, con el ejemplo de Agroseguro, a día de hoy, no se incluyen coberturas específicas sobre el daño medioambiental en las propuestas aseguradoras de nuestros campos de cultivo (página 30 de este trabajo).

Entonces, derivado del análisis de todo lo anterior, se plantean preguntas como ¿Por qué razón aún no tenemos un sistema estable de coberturas aseguradoras que amparen estos riesgos, anteriormente expuestos, si la Directiva y las distintas Leyes de transposición así lo amparan?

En mi opinión, dado el carácter multidisciplinar de la biotecnología y el vasto campo que desarrolla, dependiendo de la causa del daño o del sujeto dañado, podrían ser de aplicación las reglas sobre responsabilidad civil de productos (alimentos, medicamentos, cosméticos) y servicios (sanidad), normas agroalimentarias, sobre etiquetado, derecho a la información, derechos fundamentales, prevención de riesgos laborales de los trabajadores, etc, y en el peor de los casos, un compendio de todo lo anterior, que supondría un grave problema, no solo de seguridad, contaminación o salud pública, si no a nivel de indemnizaciones, cálculos, responsabilidades, ya que los daños, en la mayor parte de las ocasiones son inciertos, de carácter irreversible, y en muchos casos basados en conjeturas; para las aseguradoras aparecen nuevos sujetos de protección y de derecho, conceptos novedosos pudiendo verse afectados, de una misma situación varios ramos de seguro (agrarios, responsabilidad civil, daños, vida, salud), incluyendo, en teoría, posibles reparaciones por daños morales.

En definitiva, como vengo indicando durante todo el trabajo, panorama muy complejo, que a día de hoy, no tiene una solución homogénea determinada.

Pasaré, en último término, a las conclusiones del trabajo.

## 5-. CONCLUSIONES.

Con respecto al desarrollo de la biotecnología, y concretamente en la industria agroalimentaria, sabemos muy poco, a día de hoy, sobre los efectos de muchas sustancias utilizadas en nuestro medio ambiente.

Como punto de partida, y no solo para la biotecnología, las certezas en torno a las consecuencias de la utilización de determinadas sustancias en nuestro ambiente, son muy escasas.

A efectos del mundo asegurador, la probabilidad de ocurrencia, y por lo tanto, la gravedad resultante de dichos eventos, son también muy difíciles de cuantificar, con la consecuente dificultad para establecer primas de seguro acorde a los riesgos expuestos.

Por supuesto, para este tipo de riesgos vinculados al desarrollo de productos transgénicos, no hay estadísticas que nos puedan orientar en la sistematización de coberturas y pólizas, lo que no significa, a la vez, que haya estudios que garanticen la inocuidad de los métodos y productos desarrollados.

También son mayores las sombras que las luces a la hora de evaluar y cuantificar la gravedad de los daños, y la estimación de cantidades para daños sobre la salud o el medio ambiente, ya que se conjugan dos circunstancias claves: el tiempo y el desarrollo tecnológico. Por un lado, el tiempo, como factor, en dos direcciones: de una parte, la biotecnología acorta, increíblemente, los plazos de desarrollo de invenciones (creaciones en definitiva), siendo imposible determinar sus efectos por la introducción masiva en un medio que siempre ha asumido cambios, en el largo plazo y de manera gradual; de otra parte, alarga los plazos de ocurrencia del siniestro, estimando en el futuro consecuencias en el medio ambiente que aún no podemos cuantificar.

Por otro lado, el factor tecnológico, y su desarrollo, no permite tener certezas sobre si este tipo de invenciones van a impactar en el medio, y de qué manera impactarán, entre otras cosas porque, con la última generación de productos biotecnológicos funcionales, ni siquiera sabemos qué tipo de productos vamos a tener en el mercado, en los próximos años (se empieza a tener noticias de alimentos que incluirán en su interior, vacunas, o alimentos con genes específicos para hacerlos más resistentes a las heladas, etc).

Eso sí, si consideramos que la biotecnología puede aportar alguna certeza, es en el campo del desarrollo comercial; tenemos claro que en los próximos años la biotecnología, y en concreto, los alimentos y productos derivados de la misma, van a estar muy presentes en los mercados agroalimentarios, médicos y farmacéuticos de todo el mundo, de manera masiva; los alimentos transgénicos son una realidad que muy difícilmente desaparecerá con el tiempo (los OMGs han venido para quedarse).

Por lo tanto, ¿es posible a día de hoy establecer un producto asegurador específico para los riesgos concretos derivados de la utilización, ensayo y comercialización con productos transgénicos? En mi opinión, y coincido con las conclusiones de los estudios elaborados recientemente por Swiss Re y la Fundación Mapfre, no es posible actualmente plantearse de manera generalizada productos aseguradores, para el amplio universo de alimentos transgénicos.

El requisito previo básico para plantear un riesgo como asegurable sería establecer un conjunto específico de criterios para la elaboración de un cálculo fiable, que, a día de hoy, no es posible, especialmente derivado de la enormidad del riesgo ambiental. Los métodos que normalmente utiliza la industria aseguradora se basan en experiencias pasadas sobre siniestros ocurridos y amparados en las pólizas, con indemnizaciones concretas; en mi opinión, con los transgénicos, la industria aseguradora no tiene la experiencia, las certezas, las herramientas, ni la información necesaria para este tipo de riesgos.

Los dos principales obstáculos para elaborar un producto concreto de seguro serían: por un lado, la ausencia de certezas absolutas a nivel de estudios científicos, lo que dificulta enormemente sistematizar el riesgo ambiental, dentro de una póliza de seguro, y por otro lado, la ausencia de una regulación clara en materia de coexistencia, o más concretamente, la ausencia de información sobre la realidad de la contaminación “accidental”.

En España es especialmente “sangrante” esta situación ya que, siendo el principal productor de transgénicos de Europa, somos, en paralelo, uno de los países que menos información aporta y tiene al respecto de la situación real del campo español, en torno a la contaminación de distintos tipos de cultivos. El no contar con una política uniforme en materia de coexistencia, hace imposible cuantificar los riesgos económicos, de cada caso concreto.

El estudio de cada caso concreto nos llevaría a asumir unos costos que, evidentemente, dispararían las primas de las pólizas de seguro; si no es posible cuantificar los daños, no es posible asegurar un riesgo adecuadamente, y si hay que ir caso por caso, los costes se disparan.

En el otro lado de la balanza, se podría argumentar, con muy buen criterio, que, por ejemplo, el maíz, producto estrella transgénico en España, tiene pocas posibilidades de tener efectos dañinos en la biodiversidad, ya que al ser un cultivo originario de América, no tiene parientes salvajes en Europa; a este respecto habría que contraponer que, por un lado, la falta de certeza también se centra en los efectos sobre la salud humana y las pérdidas económicas derivadas de la contaminación de otros cultivos y, por otro lado, y para mi más importante, que, el futuro de los productos modificados genéticamente, no se va a circunscribir a la variedad del maíz

actual que se siembra en España, sino que se va a extender a una serie de invenciones funcionales de las que sabemos muy poco, y que van a ser consecuencia de recombinaciones genéticas complejas, provocando posibles mezclas de uno o varios productos de laboratorio.

De todo lo anterior, se desprende una conclusión aplastante: la falta de certezas que, sin duda, es uno de los motores de la lógica aseguradora.

La lógica del mundo asegurador difiere notablemente de la lógica de otros sectores productivos implicados en el desarrollo de la biotecnología, y eso, evidentemente, es lo que nos hace diferentes.

En el caso de los transgénicos, la industria ha impulsado enormemente la lógica comercial y económica, deduciendo que, el sector financiero no va a poner ningún obstáculo al desarrollo del mercado biotecnológico, muy al contrario, viéndolo como un mercado emergente, con muchas posibilidades y márgenes económicos derivados; por su parte, la lógica del ámbito jurídico, intenta sistematizar una serie de consideraciones legislativas para la normalización jurídica de la industria, adaptando, en el mejor de los casos, la norma a las circunstancias sociales de los distintos países; en este punto, con solo comparar la situación regulatoria en la Unión Europea y Estados Unidos, nos daremos cuenta que la regulación, en la mayor parte de los casos, adapta las normas a la opinión y temperatura social de los distintos territorios.

¿Es esta la lógica que desprende el sector asegurador? En mi opinión, y es aquí donde entran las conclusiones sobre la importancia del sector asegurador como garante de orden social, no.

El sector de la biotecnología es un gigante que mueve, anualmente, una gran cantidad de intereses económicos y, es probable, que, en los próximos años, el volumen crezca exponencialmente; la cadena trófica humana está totalmente invadida, por este tipo de productos, y, sin embargo, el sector asegurador aún resiste al desarrollo de pólizas de seguro específicas para este tipo de riesgos.

En algunos países, como Alemania, el sector asegurador, excluye estos productos de sus garantías aseguradoras; en España, directamente, los ignoramos, como si no existieran.

En mi opinión, el sector asegurador es un garante social incuestionable; por un lado, proporcionamos al sistema la garantía que cualquier actividad que se desarrolla es susceptible de asegurarse, con la consiguiente tranquilidad para el asegurado a la hora de percibir indemnizaciones derivadas de las coberturas de seguro; pero, por otro lado, y creo que ha quedado bastante claro en este trabajo, somos garantes, a priori, de orden y estabilidad social, ya que en un mercado en construcción, no dominado por certezas, el sector asegurador no entrará hasta que las certezas dominen esa

actividad empresarial, independientemente que el sector financiero financie, o los órganos de regulación, legislen y regulen.

El sector asegurador, por otro lado, como no puede ser de otra manera, aporta un plus de seguridad a priori, que redundará en su propia supervivencia; somos garantes sociales, posteriori, con la prestación, y, a priori, con las estrictas políticas de suscripción basadas en cálculos actuariales, probabilidad de ocurrencia, certezas, en definitiva, que proporcionan al entorno social, algo que ningún otro sector puede garantizar: la seguridad de respuesta y reparación, cuando el sistema materializa un riesgo, proyectado en una cobertura concreta; eso sí, para materializar la respuesta, el sector asegurador, se cuida, muy mucho, de entrar en determinados sectores en construcción, que pueden suponer la asunción de riesgos no sistematizados ni normalizados.

Por último, nos corresponde, como sector, transmitir a la sociedad lo que somos; a día de hoy, tengo muy claro que la percepción que tiene el ciudadano de nosotros, está muy lejos de lo trasladado en este trabajo; me parece imprescindible, y nos corresponde a cada uno de los componentes del sector, trabajar en el futuro para trasladar la importancia real que como sector tenemos en el global de los sectores productivos del país.

El tema de este trabajo, en definitiva, ha sido una excusa, muy interesante para mí, para poner en valor lo que somos, lo que aportamos, y los retos que debemos afrontar en el futuro para cambiar la percepción social que transmitimos y que, desde luego, no se corresponde a la realidad de lo aportado; somos un sector que trabaja en silencio, en la sombra, si se me permite.

No me imagino, ningún otro sector empresarial que tenga tanta diferencia entre lo que aporta (muchísimo en términos cuantitativos y cualitativos) y la percepción social del valor lo aportado (poquísimo si preguntamos a cualquier ciudadano).

Es evidente que hemos sido parte de esta problemática, no sabiendo transmitir adecuadamente el valor de nuestro trabajo y dedicación, y debemos ser parte de la solución, trabajando y reconfigurando nuestros modelos de comunicación al exterior (en mi opinión no nos sabemos vender).

Si conseguimos esto, y hacemos un esfuerzo explicativo pedagógico, cambiará la percepción, **seguro**.

## BIBLIOGRAFIA

Almajano Pablos, Luís M. (2010) "Biotecnología, ramos del seguro afectados: repercusiones de los riesgos en la fase precontractual, contractual y de siniestros: medidas de prevención y aminoración: sugerencias prácticas" Fundación Mapfre, I Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Ayllón Díaz-González, Juan Manuel. (2012) "Tratamiento de los transgénicos en la legislación española".

Benito Osma, Félix. (2010) "El incierto panorama de los transgénicos: sobre la autorización hasta su aseguramiento" Fundación Mapfre, I Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Corti Varela, Justo. (2008) "La responsabilidad derivada de la utilización de organismos genéticamente modificados y la redistribución del riesgo a través del seguro" Fundación Mapfre, Instituto Ciencias del Seguro.

Corti Varela, Justo (2010) "La cobertura de los riesgos derivados del contexto de coexistencia de cultivos convencionales, biológicos y transgénicos" Fundación Mapfre, I Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Martínez Cañellas, Anselmo (2010) "Algunos problemas jurídico privados referentes a la producción y el comercio de alimentos transgénicos".

Martínez Cañellas, Anselmo (2010) "El problema del almacenamiento de semillas transgénicas y la contaminación adventicia de cultivos: la jurisprudencia norteamericana" Fundación Mapfre, I Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Morillas Jarillo, María José (2010) "La biotecnología ¿una nueva realidad a la que aplicar los principios tradicionales de la Responsabilidad Civil? Fundación Mapfre, I Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Morillas Jarillo, María José (2011) "Régimen jurídico de los biobancos: riesgos, responsabilidad y seguro" Fundación Mapfre, II Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

Rodríguez de las Heras, Teresa (2011) "Contaminación por cultivos transgénicos: responsabilidad por daños medioambientales y aseguramiento" Fundación Mapfre, II

Congreso sobre las nuevas tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología.

#### INFORMES Y OTRAS PUBLICACIONES CONSULTADAS

Agroseguro, Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados S.A, Plan 2015 “Seguro para explotaciones de cultivos herbáceos extensivos, COD. 309”.

UNAM. Autor Silva Romero, Marisol, “Impactos de la legislación en materia de organismos genéticamente modificados sobre la investigación en cultivos transgénicos” (2001), Art. 2.4

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/LeoLJA/cap4-2.pdf> Consultado: Julio 2016.

Boletín Actualidad Sobre Transgénicos N°10. “Últimos datos globales sobre transgénicos”. (2002). <http://docplayer.es/12757106-Los-ultimos-datos-globales-sobre-transgenicos.html> Consultado Julio 2016.

CECU, Ecologistas en Acción, COAG, Amigos de la Tierra, Greenpeace. “Implicaciones socioeconómicas de la introducción de OMGs en el mercado, para su cultivo”. (2009). [https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf\\_Informe\\_implicaciones\\_socioeconomicas\\_transgenicos.pdf](https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Informe_implicaciones_socioeconomicas_transgenicos.pdf) Consultado: Julio 2016

Revista Conocer la agricultura y la ganadería. (2015) “¿Hay transgénicos en Europa y en España?”. [http://www.conocerlaagricultura.com/2015\\_09\\_01\\_archive.html](http://www.conocerlaagricultura.com/2015_09_01_archive.html) Consultado Septiembre 2016

Revista Medline Plus. “Información de salud para usted y los alimentos transgénicos”. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002432.htm> Consultada Julio 2016

Sánchez Carpio, David, Amigos de la tierra, revista El Ecologista, nº66. (2010) “Balance de la situación actual tras 14 años de organismos modificados genéticamente”.

SEAIDA nº10. (2014) “Boletín del grupo de trabajo nuevas tecnologías, prevención y seguro”.

Swiss Re, Compañía publicaciones técnicas. (2007) “Asegurar el daño ambiental en la Unión Europea”.

#### TEXTOS LEGALES CONSULTADOS

Directiva 2004/35/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 21 de Abril 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Ley 9/2003, de 25 de Abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

Real Decreto 178/2004, de 30 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento general para el desarrollo y ejecución de la Ley 9/2003, de 25 de Abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.