Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

Nº 214
Año LXXI
Julio-Diciembre 2003
Fundada en 1933
ISSN 0303-9986

REVISTA DE DERECHO

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION[MR]

Facultad de
Ciencias Jurídicas
y Sociales

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

REVISTA DE DERECHO 214(2), 127-141, 2003 ISSN 0303-9986

BIOTECNOLOGIA EN LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA PROYECCIONES DE UN CONGRESO*

IRMA BAVESTRELLO BONTA
Ministra Corte de Apelaciones
Concepción

GLADYS LAGOS CARRASCO
Fiscal Corte de Apelaciones
Concepción

MARIA ANTONIETA FUENTES BOMBARDIERI
Secretaria Corte de Apelaciones
Concepción

INTRODUCCION

El siglo XXI ha sido llamado "el siglo de la Biotecnología", debido al notable desarrollo de esta tecnología en los últimos años. Fue por ello que surgió la iniciativa de este encuentro de jueces en el que, a través de un escenario de casos, se pudo comprobar la inminente necesidad de que los magistrados cuenten con los conocimientos científicos mínimos para solucionar los desafíos que dentro de poco tiempo llegarán a los estrados judiciales.

Como sabemos, la genética se basa en que los organismos están formados por partículas elementales llamados genes, cuyo comportamiento en el proceso reproductivo permite prever resultados en los cruzamientos, pero la biotecnología va más allá al pretender a través del traspaso de un gen de un organismo vivo a otro diferente, potenciar una determinada cualidad. Por ello se dice que es la integración de las ciencias naturales y de la ingeniería, para conseguir aplicar organismos, células o partes de los mismos y análogos moleculares en productos y servicios.

* Congreso Judicial Internacional, "Biotecnología en los tribunales de justicia". Concepción, marzo, 2004.

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

De lo antes expuesto es fácil deducir las implicancias éticas y jurídicas que este avance científico origina, ya que si bien mejora los alimentos, crea técnicas y medicamentos para combatir las enfermedades y mejora las plantaciones al hacerlas más resistentes a los virus, al no ponérsele límite a su actividad; algunos sabios, actuando como dioses, podrían llegar a crear vida. Se observa así que mientras gran parte de los científicos –apoyados por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual y la Organización Mundial de Comercio– defienden el desarrollo de la biotecnología como la solución para el hambre del mundo, los ambientalistas, a través de la biodiversidad y de la bioética, piden el resguardo necesario para la salud humana, animal y vegetal como forma de mantener la vida en el planeta Tierra.

1. EL GENOMA HUMANO

Gracias al proyecto que abordara el estudio del genoma, se ha descifrado el espectro completo de materiales genéticos que pueden ser encontrados en todo ser humano. Sabemos ahora que las instrucciones genéticas dadas por los 23 pares de cromosomas que existen en nuestro organismo son transportadas por moléculas de ADN y su conocimiento nos permitirá comprender las diferencias que nos hacen individuos únicos, como también la producción de enfermedades.

Un tema de trascendental importancia es el de la confidencialidad del genoma. Como es lógico deducir, si éste fuese de público conocimiento existirían dificultades en la contratación de personas cuyo genoma presenta predisposición a determinadas enfermedades. Tampoco las compañías de seguros contratarían con personas de alto riesgo o lo harían a valores mayores que los habituales.

Por lo expuesto se estima que, salvo en materia criminal, nadie puede hacer uso de la información genética de un tercero sin contar con su consentimiento informado, relevándose de dicha prohibición al médico que realizará el estudio genético, en caso de interés público.

No puede negarse que la biotecnología ha generado medios para obtener evidencias en los procesos judiciales, permitiendo aclarar en Estados Unidos 130 errores judiciales, a los que se había llegado años atrás por identificaciones equivocadas, confesiones falsas, informantes fingidos, etc. En Chile, por ahora, la utilización del ADN dice relación con las acciones de filiación intentadas en materia civil, y con las evidencias que pueden hacerse valer en los procesos penales. Seguramente en un futuro no muy lejano estos conocimientos serán materia de otros procesos civiles y recursos de protección en los tribunales.

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

Conveniente resulta entonces señalar que junto a las necesidades de laboratorios adecuados, deben considerarse entidades externas de fiscalización de los análisis y peritajes para que certifiquen, a través de protocolos, la calidad y eficiencia de los métodos empleados.

2. ENFERMEDADES GENETICAS

Algunas de las variaciones de nuestro ADN que traspasamos de padres a hijos pueden ser la causa de enfermedades, al igual que la acción de los virus o la influencia del medio ambiente. Pero para encontrar el gen relacionado con una posible enfermedad, debe buscarse al azar entre tres billones de pares base de ADN, lo que no resulta fácil.

Sabemos que el mal de Alzheimer es un trastorno neurodegenerativo progresivo, con características clínicas y patológicas específicas (placas seniles). Si bien se trataría de una demencia gradual con defectos cognitivos, pérdidas de funcionalidad y alteraciones del comportamiento, últimamente se ha logrado la localización del gen Apo E que parece modificar el riesgo de esta enfermedad y que se encuentra asociado al transporte del colesterol dentro del sistema sanguíneo, por lo que se espera lograr en un futuro cercano un tratamiento genético preventivo.

Interesante resulta el análisis de otra enfermedad genética: la Thalassemia o " huesos de cristal", que aparece a muy temprana edad y que se caracteriza por un escaso desarrollo pondoestatural, arqueo de las piernas, alargamiento del hígado y del bazo y múltiples fracturas, siendo estas últimas las que hacen posible confundir estos síntomas con casos de maltrato infantil. El gen que la causa se encuentra ubicado en la hemoglobina y a consecuencia de las continuas transfusiones, los pacientes pueden morir por la acumulación de hierro, como también suele suceder con el tratamiento de trasplante de médula. Se presenta curiosamente en las orillas del Mediterráneo, en el Medio Oriente y en el sur de Asia, siendo estos enfermos resistentes a la malaria.

En el caso del mal de Parkinson o "parálisis agitante", que se caracteriza por temblores, rigidez de la cara, marcha con arrastre de pies, también ha sido posible localizar su origen en ciertos genes ubicados en la parte posterior del cerebro.

Ahora bien, el adelanto de la genética es tal, que se piensa que si bien no parece razonable una terapia de este tipo para cambiar características físicas, sí lo es tratándose de enfermedades como las antes señaladas que podrían ser curadas gracias a terapia genética en base a células madres. Ellas existen en los embriones humanos y si bien en el caso de los embriones coreanos recientemente obtenidos

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

no se llegó a la clonación, se discute en el plano de la bioética si es posible que para remediar una dolencia de un individuo se interrumpa la vida de otro ser. Una solución digna podría ser la obtención de células madres de la sangre de los fetos y de los cordones umbilicales.

Lógicamente esta terapia es cara y por tanto inalcanzable para las personas de escasos recursos, lo que lleva a concluir que la brecha entre pobres y ricos será cada vez más grande. A igual conclusión se llegó al analizarse la conducta delictiva, que pudiera deberse a un trasfondo de violencia en el genoma del individuo. Si así fuera, el delincuente sería inimputable, pero no obstante ello, ante la falta de recursos para una terapia genética tendría igualmente que ingresársele a la cárcel, dado el peligro que su libertad significaría para el resto de la sociedad.

3. ALIMENTOS TRANSGENICOS

Alimento transgénico u organismo genéticamente modificado, "OGM", es todo alimento o materia prima alimentaria que sea o contenga organismos o parte de los mismos, a los que se haya introducido material genético, de una manera que no se produce en la naturaleza por multiplicación y/o recombinación natural (Decreto N° 293 del 26 de abril del 2000 del Ministerio de Salud.)

Lo que se pretende con estos experimentos es optimizar la productividad de animales y plantas, así por ejemplo, resistencia a herbicidas, a determinados insectos, a enfermedades causadas por diversos factores.

La era de los alimentos transgénicos para el consumo humano se inició en mayo de 1994, cuando una empresa de alimentos de Estados Unidos autorizó la comercialización del primer alimento con un gen extraño, el tomate "Flaor-Saor".

A partir de entonces, a través de la transgenia, se ha producido una variedad de vegetales con genes insertados que en algunos países su comercialización está autorizada.

Esta novedosa biotecnología ha planteado problemas éticos y sociales, en cuanto a los riesgos que pueden implicar. Existen al respecto dos posturas u opiniones extremas:

a. Para unos el desarrollo no se puede frenar y no existen riesgos para la vida humana.

b. La otra posición se opone a esta tecnología, alegando que afecta la salud humana (alergias, resistencias a los antibióticos, cáncer, etc.) y modifica la estructura natural de las especies, alterando el medio ambiente y ecosistema. Estos últimos

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

son los ecologistas profundos que establecen que la sociedad está en riesgo, planteando como causas principales:

1. La velocidad con que se aplican los descubrimientos científicos.
2. El costo de las investigaciones y la inversión que realizan empresas transnacionales con afanes de lucro.
3. La globalización de la humanidad.

Esta aceleración y apresuramiento hace temer que los experimentos no sean suficientemente evaluados antes de llegar al consumo humano.

Para los que plantean la primera postura se ha introducido el concepto de "equivalencia sustancial", según el cual, si un alimento procedente de la nueva biotecnología se puede caracterizar como equivalente a su predecesor convencional, se puede suponer que no plantea nuevos riesgos y por lo tanto es aceptable su consumo.

En 1996 la Organización Mundial de la salud, OMS, y el Fondo para la Alimentación y Agricultura, FAO, recomendaron su adopción como base para los estudios de los organismos genéticamente modificados.

En nuestro país el debate sobre los alimentos transgénicos recién tuvo su inicio en la década de los noventa, por parte de científicos, académicos, legisladores, ONG y en parte por los consumidores.

El desconocimiento del tema y la escasa investigación que precise los riesgos a los que podría exponerse el ser humano, sobre todo en la población más susceptible, como los niños y ancianos, contribuyen a que se observe una actitud de desconfianza.

En Chile no se ha legislado sobre la comercialización, la industrialización, ni menos el consumo de estos productos, aun cuando se ha desarrollado experimentalmente la multiplicación de semillas tránsgenicas, para luego volver a exportarlas a su país de origen, este último generalmente Estados Unidos.

En centros de investigaciones universitarias y privadas se trabaja en el desarrollo de cultivos de papas resistentes a virus, de salmones transgénicos resistentes a enfermedades, modificación genética de hongos para el cultivo de manzanas o desarrollo de una especie de pino radiata resistente a la polilla del brote.

Expertos aseguran que el consumidor está desprotegido y en especial la población infantil que tiene un desarrollo inmunitario incompleto y su "pared intestinal es más permeable a proteínas desconocidas". "Faltan estudios

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

independientes en este tema, ya que hasta ahora son las empresas que producen los OMG las que presentan los estudios para avalar su inocuidad"[1].

Estimamos que el hecho no se limita a rechazar o aceptar los alimentos transgénicos, lo que corresponde es enfrentar el tema con estudios acabados y unido a ello una legislación clara y acorde con los avances científicos y de acuerdo a principios básicos, tales como la sustentabilidad, es decir, evaluados como sustentables a largo plazo y que no deben dañar ni al hombre ni a los animales ni al medio ambiente; la ética como valor prioritario de parte de los productores y la información veraz al usuario respecto de su origen que le permita el derecho a elegir. Esto último se traduce en el etiquetado claro y concreto.

En resumen, la sociedad tiene el derecho a exigir que se le demuestre que no son dañinos empleando mecanismos efectivos que aseguren a los consumidores la información adecuada, en especial cuando los destinatarios sean niños o ancianos.

4. LA BIOTECNOLOGIA Y LA AGRICULTURA

La biotecnología es una ciencia que en el área de la agricultura ha logrado resultados muy favorables. En este campo la modificación genética puede tener lugar tanto en plantas como en animales.

Se entiende que una planta es transgénica cuando se le ha incorporado información hereditaria utilizando la técnica del ADN recombinante.

Este proceso tecnológico es una continuación del trabajo hecho durante años por el hombre, con o en las plantas, para producir nuevas, agregándoles rasgos diversos.

Con él se han logrado mejores prácticas agrícolas, mejor producción y mejor calidad de alimentos, nuevas variedades de plantas con mayor resistencia a plagas y herbicidas, aceleración del proceso de producción de plantas, control de malezas, alimentos que protejan enfermedades, como sucede con las plantas denominadas "vacunas vivientes" y las "transformadoras de oro", que son aquellas que, en los terrenos que existe este metal, al ser tratadas con una sustancia química lo procesan.

Se sostiene que la biotecnología ayuda a mantener la calidad de la tierra que se ha gastado con el cultivo ordinario, por cuanto la agricultura es lo que genera el mayor impacto ambiental y esto lo suaviza la biotecnología.

[1] Doctora Cecilia Castillo, pediatra ex jefa de la Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

4.1. Uso de biotecnología transgénica y su regulación

En la actualidad 7.000.000 de agricultores, en diez países, hacen cultivos utilizando biotecnología.

Estados Unidos es el de mayor empleo, le siguen Argentina y Canadá, los que en conjunto poseen cerca de un 95% del total.

Los cultivos más frecuentes son soyas, maíz y algodón.

Asia y Africa lo utilizan en el cultivo de arrozales.

En Estados Unidos coexisten las plantaciones orgánicas y las manipuladas genéticamente, unas al lado de la otra.

En el Foro Mundial de Biotecnología se dio a conocer una novedosa experiencia:

Hawai es productor de papayas, fruta fácil de contaminar y Japón, gran consumidor de la misma, no acepta la papaya de cultivos transgénicos, la que sí es resistente a la contaminación. La encontraron los productores hawaianos ideando un sistema de cultivo denominado "cerco vivo de defensa", que consiste en rodear la franja de cultivo orgánico con una plantación de transgénicos que impide que el primero sea afectado por las plagas (ver recuadro).



En Estados Unidos, el FDA (Administración de Alimentos y Fármacos del Departamento de Salud y Servicios Sociales) exige que una planta que es igual a su contraparte convencional debe pasar por un proceso muy estricto de revisión, vale decir, es el organismo encargado de analizar la inocuidad de los alimentos y forrajes.

Por su parte, funcionarios de USDA-APHIS (Servicio de Salud Ambiental y Vegetal del Departamento de Agricultura) regulan el desarrollo y el ensayo de

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

campo de las plantas modificadas genéticamente, como, igualmente, si la cosecha de la variedad modificada afecta la fauna silvestre que se alimenta de las semillas, o si la planta puede convertirse en maleza.

Los europeos, por su parte, son muy estrictos en la materia. Declararon una moratoria para la aprobación de nuevas tecnologías y están estableciendo un nuevo marco regulatorio. Anteriormente, exigían el etiquetado del producto, en tanto que en la actualidad exigen que el componente que ha sido modificado aparezca indicado.

La Unión Europea aprobó, recientemente, recomendaciones para que los gobiernos establezcan normas a fin de garantizar la coexistencia de la agricultura tradicional y la transgénica.

En Chile en la última década, en forma silenciosa, un grupo de científicos ha desarrollado transgenia aplicada a la producción de recursos renovables.

Distintas universidades y el Instituto de Investigación Agropecuaria, liderado por la Fundación Chile, están trabajando en ello.

Desde hace años en nuestro país se consumen transgénicos en cereales, aceites y otros alimentos que vienen del extranjero, pero nuestros agricultores no los pueden cultivar, porque no se cuenta con un marco regulatorio de su producción y consumo.

En el Ministerio de Economía se trabaja en un proyecto de leymarco de biotecnología que normaría la rotulación de transgénicos y su coexistencia con cultivos convencionales y orgánicos; y en los Ministerios de Agricultura y Salud se preparan los reglamentos que regularán su liberación al medio ambiente y su autorización para el consumo humano. Se estima que acabados estos reglamentos y aun cuando la ley marco no esté vigente, los científicos podrán sacar sus productos de los laboratorios.

La industria frutícola chilena actúa cautelosa frente a la liberación de los transgénicos porque, siendo conocida como productora de especialidades naturales, su vinculación con aquéllas podría afectar su imagen con el mercado europeo.

Para el director general de Fundación Chile Eduardo Butrán es de suma importancia que se desarrollen transgénicos, especialmente carozos y vides, ya que la competencia avanza en esta tecnología y argumenta "que el país podría perder paulatinamente su condición de exportador de semillas y frutas de contraestación si en el hemisferio norte desarrollan fruta con mayor vida de pos-cosecha".

Los principales trabajos de cultivos transgénicos que mostraron los científicos en el Foro Global de Biotecnología, realizado en Concepción, dicen

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

relación con la uva, la papa, la manzana, PPO, los carozos, el pino radiata, la remolacha y el trigo.

Se espera que dentro de seis años estén en el mercado uvas resistentes a brotitis anerea (hongo que ataca la uva). La Universidad Santa María, a su vez, desarrolla un proyecto que pretende descubrir los genes que determina su tamaño y la existencia de la pepa.

De ser exitoso el cultivo transgénico hecho con la papa, iniciado en 1992, se resolvería el problema de pudrición que a éstas le ocasionan las bacterias.

En Valdivia se trabaja en un proyecto que está en etapa de invernadero, para producir manzanas que no se oxidan.

La Fundación Chile conjuntamente con el Departamento de Agricultura de Canadá y otras empresas biotecnológicas de ese mismo país, trabajan estudiando la identificación de los genes que provocan la harinosidad de los duraznos.

En el sector forestal la empresa subsidiaria de la Forestal Arauco, Bioforest, trabaja en la manipulación genética de pinos y eucaliptos y su control biológico de plagas.

Fundación Chile, por su parte, también lo hace y está buscando alianza con Estados Unidos para acceder a un programa de genómica que les permita licenciar genes que aumenten la calidad de los pinos.

Entre los años 1997 y 2000 se realizó un proyecto con semillas genéticamente modificadas que se importaron y que apuntan a generar remolacha resistente al herbicida glifosato, lo que permitiría hacer aplicaciones contra malezas, sin afectar los tubérculos. Las pruebas de campo se hicieron en Curicó, Ñuble y La Unión con gran éxito.

En tres años más se espera funcione un proyecto desarrollado en Carillanca, Temuco, que busca aumentar la capacidad de absorción de fósforo por parte del trigo, insertándole un gen de lupino que moviliza el nutriente del suelo, permitiéndole duplicar su absorción.

4.2. Detractores de la biotecnología

Pero si bien la biotecnología ha tenido un efecto muy profundo en el sector agrícola, ha generado al mismo tiempo controversias o al menos gran preocupación respecto de los efectos o riesgos que podría representar.

A nivel ecológico, la mayor amenaza de su aplicación en la agricultura es la pérdida de la diversidad biológica y cultural.

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

Hay quienes sostienen que uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la humanidad es la erosión del saber tradicional y de la diversidad biológica, base del equilibrio ecológico y de una agricultura sostenible.

Se vincula a los riesgos de contaminación, pues las semillas creadas genéticamente, por medio de la polinización o el viento, pueden producir contaminación genética y al mismo tiempo generan supermalezas que destruyen otras plantas o animales, constituyendo un atentado en contra de la biodiversidad biológica, la degradación de los suelos y el de la necesidad de usar insumos externos.

Más aún, se señala como una de las principales causas de la pérdida de diversidad, el desplazamiento que la biotecnología hace de la agricultura familiar, de los pequeños agricultores que hacen sus cultivos adaptados a un entorno particular, al potenciar el monocultivo de variedades destinadas a la venta en mercados globales, poniendo en peligro el medio ambiente de subsistencia de un enorme porcentaje de la población mundial que vive de la agricultura.

En otras palabras, la biotecnología reduciría la diversidad biológica en forma considerable y, según la Unión Internacional de la Conservación, una de cuatro especies mamíferos y una cada ocho especies de aves están en algún riesgo.

El Panorama Mundial del Ambiente de Naciones Unidas identifica como las principales amenazas a los cambios radicales en el suelo, el cambio climático, la contaminación, la sobreexplotación de los recursos naturales como la sobrepesca y la propagación de especies forasteras.

Cabe recordar que desde el 10 al 20 de febrero último en Kuala Lumpur, Malasia, se llevó a efecto la séptima Convención de la Diversidad Biológica, a la que asistieron dos mil delegados de 188 países, para discutir fórmulas que desaceleren reducir el calentamiento global y promover mayores áreas de protección de bosques, ríos, océanos y montañas, a fin de preservar la variedad de toda la vida terrestre.

5. PROPIEDAD INDUSTRIAL

Si queremos que la ciencia avance, la actividad de los científicos debe ser protegida a través de patentes. No obstante, se discutió en un momento si la transferencia de un gen de un organismo vivo a otro, a fin de potenciar una cualidad determinada, podría ser objeto de registro de propiedad industrial. Es el caso del científico Ananda Chakrabarty, a quien primeramente se le negó la patente de su bacteria devoradora de petróleo, la que sólo logró al aducir que si bien se trataba de un ser vivo, no era natural ya que había sido modificado.

Ahora nadie se opone a la patente de una técnica llevada a efecto en seres

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

vivos, que puede ser desarrollada industrialmente, al existir consenso respecto a que éstos son organismos nuevos, obtenidos gracias a un trabajo inventivo. En relación a esta materia, cabe hacer presente que en nuestro derecho no son patentables las diversidades vegetales.

Es conveniente señalar que encontrándose la mayor parte de los investigadores en las universidades, éstas, en conformidad a la ley, pasarían a ser dueñas de las patentes y contarían con otras fuentes de recursos para sus magros presupuestos, ya sea a través de un royalty sobre las ventas de las empresas o una cantidad fija anual por la licencia. Ello, sin perjuicio de los contratos que podrían celebrar con el sector privado para el traspaso de tecnología.

A modo de ejemplo, se puede señalar que si bien desarrollar una semilla en tres años puede costar 120 millones de dólares, el retorno anual es de 25.000 millones.

6. INSTITUCIONES NACIONALES RELACIONADAS CON LA BIOTECNOLOGIA

a) Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Le corresponde proponer al Presidente de la República las políticas ambientales del Gobierno, informarle periódicamente sobre el cumplimiento y aplicación de la Ley Ambiental y actúa como órgano de consulta, análisis con comunicación y coordinación en materias ambientales.

b) Ministerio de Agricultura. Fomenta, orienta y coordina la actividad silvo-agropecuaria del país. Para ello elabora y diseña las políticas sectoriales correspondientes.

Para cumplir estas funciones cuentan con las siguientes oficinas:

b.1) Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)
b.2) Servicio Agrícola y ganadero (SAG)
b.3) Corporación Nacional Forestal (CONAF)
b.4) Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA)

c) Ministerio de Economía. Opera a través de:

c.1) Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)
c.2) Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC)

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

d) Ministerio de Salud. Para el cumplimiento de sus funciones cuenta con:

d.1) Servicio de Salud
d.2) Instituto de Salud Pública, ISP.

e) Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Su relación con el gobierno es a través del Ministerio de Educación. Su principal actividad es fomentar la investigación y lo hace a través de:

e.1) El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) y
e.2) El Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF).

7. NORMATIVA LEGAL VIGENTE EN CHILE

Se advirtió en este encuentro que la sola preparación de los jueces resulta insuficiente en los países en desarrollo, por cuanto carecemos del marco jurídico para la solución de las controversias. Se hizo presente que la legislación que se dicte deberá ser flexible ya que, dado el rápido avance científico, de ser muy exhaustiva correría el riesgo de quedar obsoleta a corto plazo.

En el caso de Chile la reglamentación es escasa, se reduce a la Ley N° 18.755 sobre Organización y Atribuciones del Servicio Agrícola Ganadero (Diario Oficial 7 enero 1989); a la Ley N° 19.039 sobre Propiedad Industrial (Diario Oficial 25 enero 1991) que permite la protección a través de una patente cuando se trata de una técnica nueva, que revela un trabajo inventivo y que puede ser reproducida industrialmente; a la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su Reglamento (Diario Oficial 9 marzo 1994) que exige un estudio sobre impacto ambiental a toda actividad que pueda poner en peligro el ecosistema, incluidos los alimentos transgénicos; a la Ley N° 19.342 que regula Derechos de Obtentores de Nuevas Variedades Vegetales (Diario Oficial 3 noviembre 1994); a la Ley N° 19.496 sobre Protección de los Derechos del Consumidor (Diario Oficial 7 marzo 1997) que señala los derechos del usuario a una libre elección del bien o servicio, a una información veraz y a la seguridad en el consumo, a fin de evitar riesgos.

Por otra parte el reglamento sanitario de los alimentos, contenido en el Decreto N° 977 del Ministerio de Salud publicado en el Diario Oficial de 13 de

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

mayo de 1997, ha sufrido una serie de modificaciones. La primera, en virtud del Decreto N° 476 del Ministerio de Salud (Diario Oficial 13 enero 2000), por el cual se autoriza la producción, distribución y comercialización de los alimentos y materias primas transgénicos. La segunda que diera origen a un recurso de protección en la Corte de Apelaciones de Santiago (sentencia 7 septiembre de 2001) está contenida en el Decreto N° 293 dictado el 26 de abril de 2000, el que no fue publicado y que define los alimentos transgénicos y su obligación de etiquetarlos, salvo que su contenido de esta índole fuere inferior a un 1%. La última de las modificaciones es el Decreto N° 115 publicado en el Diario Oficial de 25 de noviembre de 2003, el que dispone que los alimentos transgénicos deberán figurar en la nómina dictada por el Ministerio de Salud, basada en la evidencia científica internacionalmente aceptada. Quizás lo más discutible ha sido la eliminación de la frase que prohibía la modificación en el contenido de los alimentos para lactantes y menores de tres años de edad por medio de la biotecnología contenida en el artículo 492 del Decreto 977.

En el marco legal cabe señalar también la Resolución N° 1523 del Servicio Agrícola y Ganadero (Diario Oficial 14 de julio 2001), relativa al ingreso y salida del país de semillas transgénicas, que establece normas para la internación e introducción al medio ambiente de organismos vegetales vivos modificados de propagación. Estas podrán llevarse a efecto previo análisis de riesgo e informe favorable de la autoridad competente del país de origen, medidas preventivas indispensables para evitar enfermedades que se transmiten con la ingestión de alimentos modificados, como la encefalopatía espongiforme (mal de las vacas locas).

Se hizo presente que en el Congreso Nacional se discute un proyecto de clonación respecto al cual algunos parlamentarios ya han manifestado que aceptan tanto la clonación genética como la reproductiva, otros apoyan sólo la primera y no faltan quienes la rechazan en su totalidad.

También se encuentra en el Parlamento un proyecto sobre etiquetaje de los alimentos transgénicos, en relación al cual algunos alegan la necesidad de advertir al consumidor la naturaleza del producto que adquiere, al igual que sucede en Europa, mientras que otros –como en Estados Unidos– estiman que ello es innecesario, atendidas las normas de seguridad en su fabricación.

Cabe señalar finalmente que en noviembre último el Senado aprobó en primer trámite constitucional el proyecto que modifica la Ley General de Pesca y Agricultura, con el fin de prohibir o regular la importación o cultivo de especies hidrobiológicas genéticamente modificadas. La iniciativa legal que pasó a segundo trámite legislativo a la Cámara de Diputados se originó en una moción de los

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

senadores Antonio Horvarth y José Ruiz di Giorgio. Los objetivos principales son definir a los organismos genéticamente modificados, establecer regulaciones para la importación de dichas especies, otorgar a la autoridad administrativa facultades para controlar el cultivo y comercialización y definir sanciones para quienes vulneren estas prohibiciones.

En cuanto a la normativa internacional, si bien Chile el año 1994 se adhirió al Convenio sobre Diversidad Biológica, como a los que dieron origen a la Organización Mundial de Propiedad Intelectual y a la Organización Mundial de Comercio, aún no ratifica el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología que firmara en Montreal el 29 de enero del 2000, relativo al traslado de alimentos transgénicos a través de las fronteras de los países.

8. SISTEMAS ALTERNATIVOS DE RESOLUCION DE CONFLICTOS ORIGINADOS POR LA BIOTECNOLOGIA

a) Propuesta de solución nacional

Mediación. Ante el recargo de causas que existen en los tribunales, se ha pensado que una buena solución sería para las partes intentar un acuerdo amigable a través de un mediador, sea éste una persona perteneciente al Poder Judicial o a oficinas privadas de mediación.

En Estados Unidos las causas civiles son todas sometidas a mediación y sólo cuando ésta falla se recurre al tribunal. En Chile esta solución está contemplada en los Proyectos de Tribunales de Familia, como también en los laborales, exigiéndose la aprobación judicial, requisito de vital importancia para solicitar su cumplimiento forzado.

b) Propuesta de soluciones internacionales

Ante el impacto causado por el avance científico en la conducta humana y en el medioambiente; ante una economía como ésta en que estamos inmersos y en la que las comunicaciones por satélite o Internet han integrado el conocimiento, y, ante aspiraciones universales, como las de derechos humanos, propiedad intelectual y comercio mundial, la pregunta que se planteó fue: ¿Puede existir una justicia nacionalizada en un mundo globalizado?

El encuentro de jueces estimó que emerge un nuevo paradigma: la universalización de las leyes y de la justicia que la interpreta.

Artículo: Biotecnología en los tribunales de justicia. Proyecciones de un congreso
Revista: Nº214, año LXXI (Jul-Dic, 2003)
Autor: María Antonieta Fuentes Bombardieri

REVISTA DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ISSN 0303-9986 (versión impresa)
ISSN 0718-591X (versión en línea)

Una posición presentada al respecto fue la de "modelos de leyes madres", que contemplasen soluciones jurídicas de común aplicación en todos los países. También se propuso por los organizadores la consulta, la conciliación, la mediación, el arbitraje y la cooperación científica y jurídica a través de un foro internacional de referencia, el Foro Einshac, que formado por científicos y juristas pudiera servir como órgano de información y asistencia técnica para los jueces, en materias de salud, medioambiente, trabajo, seguridad u otros asuntos técnicos. En el hecho, como afirmara el presidente de la Corte Suprema de Filipinas, Artemio Panganiban, sería como una Corte Internacional sin carácter resolutivo.

En resumen, ha sido tal el impacto de la biociencia en la conducta humana y en el medioambiente, que es innegable que vivimos el amanecer de una bioépoca en lo judicial.

9. CONCLUSIONES

Pareciera que lo más importante para nuestra economía sería legislar sobre los alimentos transgénicos, dentro del marco jurídico que se ha venido proponiendo. Ello porque no es una buena inversión gastar fondos en generar cultivos transgénicos y no poder comercializarlos. Asimismo, deberán realizarse estudios de evaluación y manejo de riesgo, atendida la diversidad de suelo y clima con otros países que los cultivan. Interesante sería definir si existirán o no áreas libres de transgénicos, como también invernaderos de uso confinado y si se adoptarán certificaciones o etiquetajes respecto a este tipo de alimentos.

En todo caso, los transgénicos son sólo una herramienta más de la agricultura, que puede convivir con los cultivos tradicionales y orgánicos, debiendo la ley regular las relaciones entre las diversas agriculturas.

Junto con crear un marco jurídico biotecnológico es necesario, para evitar riesgos, ratificar el Protocolo de Cartagena.