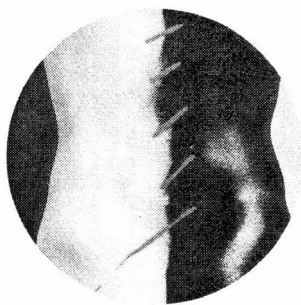


# Biotecnología

y Propiedad Intelectual en  
América Latina?

JORGE I. ZAPATA  
FRANCISCO JOSÉ PALACIO R.





## 1. Introducción

Las tecnologías de punta, especialmente la Biotecnología, se están convirtiendo en un fuerte dolor de cabeza para todo el mundo. Aunque las tecnologías de la vida son tan viejas como las tierras, no fue sino hasta que en el Reino Unido, en 1980, el informe Spinks definiera y apoyara una serie de iniciativas conducentes al empleo y desarrollo de la biotecnología que hizo que muchas universidades del mundo iniciaran la conformación de redes de colaboración y cooperación entre diferentes países (Wiseman, 1986).

La Biotecnología, definida como la utilización de materiales vivos de cualquier tipo para la producción de bienes y servicios comerciales, ha sido aceptada mundialmente, pero se ha hecho necesario la adopción de diferentes clasificaciones para enmarcar y distinguir la alta cantidad de técnicas y sistemas de trabajo utilizados por la Biotecnología. La adopción de la clasificación de Marie Louise Guillard en el campo de la Biotecnología es una decisión acertada, debido a que en cuatro partes se pueden describir y ubicar los desarrollos en el área tecnológica de la vida. La división propuesta es:

1. Los organismos vivos.
2. Los procedimientos para obtener estos organismos vivos.
3. Los procedimientos que utilizan microorganismos nuevos o conocidos.
4. Los productos obtenidos con estos procedimientos. (Guerrico, 1989).

Observe que cualquier ejemplo que se piense quedará fácilmente incluido dentro de alguna de las categorías planteadas. Además, aclaramos que aún no se menciona nada alrededor de la patentabilidad de la Biotecnología y sus desarrollos, tema que se tratará más adelante.

Haciendo caso omiso al informe Spinks, ya desde la década de los 70's se empezaba a temer los resultados que podría arrojar el reciente nacimiento de la Ingeniería Genética y de la Biología Molecular, áreas que permitieron, de una manera precaria, manipular las estructuras más íntimas de los seres vivos, logrando modificar sus actividades normales de supervivencia, producción, reproducción y adaptación a sistemas agrestes.

Preguntas como las que se redactan a continuación están siendo objeto de análisis y debate mundial, donde existen muchos puntos de vista e intereses individuales: ¿Qué puede pasar con los ecosistemas naturales? ¿Podrán atacar al humano? ¿Se pueden aceptar e industrializar? ¿Quién es entonces el dueño de esa manipulación? Y quizá una de las más importantes: ¿Los productos genéticamente modificados son iguales a los comunes? ( Verástegui, 1998 ).

Por lo anterior los temas de propiedad intelectual, bioseguridad y mercadeo de la Biotecnología son objeto principal de desarrollo, análisis y debate en el mundo desarrollado, pero a los países subdesarrollados nos ha llegado la hora de asumir nuestra posición frente al tema y de implantar una serie de leyes y normas pertinentes al desarrollo propio de esta área científico - tecnológica que favorezca nuestro futuro. Las políticas científico - tecnológicas deben estar de acuerdo completamente con las tendencias económicas, de las que el libre comercio hemisférico será la forma predominante de intercambio mundial; por lo tanto, la

***Las políticas científico - tecnológicas deben estar de acuerdo completamente con las tendencias económicas, de las que el libre comercio hemisférico será la forma predominante de intercambio mundial.***

relación con la propiedad intelectual es una forma ambivalente que puede favorecer a ciertos países ( especialmente a los dotados con mayor capacidad tecnológica) y constituirse, al mismo tiempo, en una barrera al comercio libre (Rubio, 1996); pero si observamos como una oportunidad de elevar el dinamismo empresarial de América Latina podemos decir entonces que nos encaminamos por una verdadera senda de aprovechamiento sostenido de los recursos humanos, naturales y científicos, dentro de los límites de lo posible, y así se proporcionarían las herramientas para un mejor proceso de industrialización, especialmente en el área de la biotecnología, que se ve apoyada fuertemente por la biodiversidad presente en el sector de la Amazonia, la Orinoquia y el Tapón del Darién, donde el único país que posee las tres áreas en su región es Colombia, proyectando una verdadera diferencia competitiva de desarrollo.

Es interesante ver que el 90% de las regiones con más biodiversidad en especies vegetales pertenece a países del tercer mundo. En este contexto Brasil (55.000 especies vegetales), Colombia (45.000 especies vegetales), China (30.000 especies vegetales) y el bloque de países de Venezuela, Sudáfrica, Indonesia, México y Perú tienen alrededor de 25.000 especies vegetales, cuentan en el panorama de la inmensa riqueza genética del planeta; esta situación contrasta con la de EE.UU (22.000 especies), Europa (12.000 especies) y Japón (con 2.000 especies). Como se denota, el tercer mundo tiene ventajas comparativas en biodiversidad vegetal en relación con los bloques económicos del primer mundo (García, 1998).

El flujo incontrolado de materiales genéticos de cualquier tipo puede eliminar una serie de oportunidades para los países poseedores de ellos; es por eso que la reglamentación debe hacerse pronto, implementando políticas y adoptando modelos de desarrollo científico - tecnológico que impulsen el potencial de la biodiversidad presente. Aclaramos que Colombia posee sus políticas definidas en materia de biodiversidad, adicionalmente pertenece al acuerdo suscrito en la Convención de Rio de Janeiro en 1992, la cual incluye una variedad de temas del respeto a los recursos genéticos propios de una región. Es posible que hacia el exterior estemos sobreprotegidos legalmente al adoptar una serie de acuerdos internacionales, pero justamente pienso: ¿estamos protegidos al interior del país con una adecuada normatividad de control y preservación de nuestro material genético? En realidad no tenemos mucho para autolegislarnos y no seguir con la destrucción masiva de nuestra única (o al menos más cercana) oportunidad de sobresalir tecnológicamente e industrializar sistemas naturales comercializables con tecnologías propias. Es importante mirar más hacia adentro y no seguir la adhesión continua a pactos y convenios internacionales, pues pronto no será necesario, debido a que no tendremos nada que proteger.

## 2. ¿Qué es propiedad intelectual?

La propiedad intelectual está definida como alguna forma de conocimiento o expresión creativa con el intelecto. Ésta incluye cosas como invenciones, software de

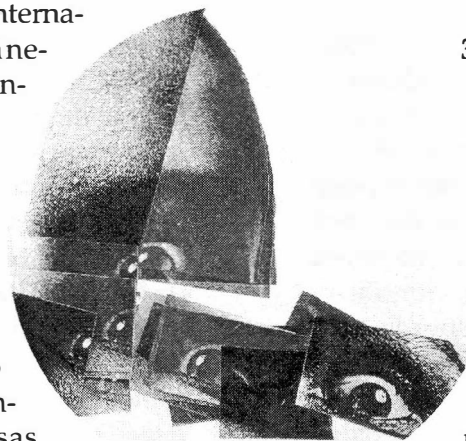
computadores, marcas registradas, obras literarias, artísticas, musicales o trabajos visuales y cómo se hace determinado conocimiento.

Las invenciones pueden ser protegidas por patentes y diseños industriales registrados; el software, las obras literarias, artísticas y trabajos musicales pueden ser protegidos por los derechos de escritura. El propietario inicial de un resultado intelectual nuevo, en muchos casos, es el creador de esa propiedad, pero en muchos casos los derechos son asignados a las universidades. Las políticas respecto a la propiedad intelectual varían entre las diferentes instituciones y todos los lectores son animados para revisar las políticas de sus instituciones respecto a las propiedades, obligaciones, procedimientos de comercialización y solución de conflictos de intereses.

Las oficinas de propiedad intelectual han sido establecidas en muchas universidades donde la investigación es intensiva, y donde finalmente se provee de consejería y servicios a las comunidades universitarias, facilitando la protección y comercialización de la propiedad intelectual.

## 3. ¿Qué es una patente?

Una patente es un derecho otorgado por un gobierno nacional sobre una aplicación y el intercambio para la divulgación de una invención. Inicialmente, la divulgación es confidencial dentro de un sistema de oficinas de patentes, y que más tarde se convierten en divulga-



*Las patentes no tienen beneficios de enlace entre diferentes países, pues no existe una patente internacional.*

ciones no confidenciales para todo el público. Una patente otorgada da al aplicante el exclusivo derecho para hacer, usar o vender la invención realizada por un tiempo limitado. Las patentes generalmente tienen un período de 17-20 años, dependiendo del sistema nacional de propiedad intelectual.

Por la ley, para ser patentable, una invención debe ser novedosa, y ésta debe tener utilidad. Con los años, un tercer criterio ha emergido: que la invención no sea obvia para una persona con experiencia en el campo de la invención. Este es un criterio sobre el cual muchas invenciones son fundadas.

Los productos, procesos, máquinas, materiales manufacturados o algunas nuevas y útiles mejoras en alguno de los anteriores, tales como nuevos usos de conocimientos, son también patentables.

La ingeniería genética de formas de vida y las nuevas formas de vida microbiológicas pueden ser patentadas en algunos países, tal como en Estados Unidos, pero no en otros (en Canadá aún no es claro). Los métodos de tratamiento médico son también patentables en algunos países, como en Estados Unidos, pero no en Canadá y otros países. Teoremas científicos, principios, métodos para hacer negocios o juegos de diversión, sean lícitos o ilícitos, no son patentables.

Nuevas variedades de plantas pueden ser

protegidas por los derechos de obtentores vegetales en muchos países, entre los cuales está incluido Colombia.

Existen algunos sistemas internacionales que proporcionan herramientas generales. Las patentes no tienen beneficios de enlace entre diferentes países, pues no existe una patente internacional.

La armonización de las leyes internacionales de patentes está creciendo progresivamente, pero en este momento cada país ofrece su propio sistema de patentes basado en sus estándares internos.

El Tratado de la Convención de París de 1887 facilita el uso y colocación de las aplicaciones de todas las naciones miembros.

La Oficina Europea de Patentes hace posible archivar un aplicación única ( en inglés, francés o alemán) para proteger los derechos simultáneamente en 16 países europeos miembros. Una simple patente regional es otorgada, pero no es efectiva hasta que ésta sea ratificada en cada oficina nacional de patentes seleccionadas por el aplicante, quien debe pagar los costos aprobados por cada nación, realizar la traducción al respectivo lenguaje y completar el formato nacional específico requerido.

#### **4. ¿A qué pertenecemos en Colombia?**

" La Biotecnología en Colombia tiene como marco regulatorio para su desarrollo la adhesión a acuerdos internacionales y regionales en materia de derechos de propiedad intelectual y temas conexos" ( World Wide Web de Colciencias ).

Colombia es miembro, desde 1996, del Convenio de París para la protección de la pro-

piedad industrial, del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, GATT, a partir de 1994, cuando se aceptó la adhesión a la OMC (Organización Mundial del Comercio); además, desde 1995, es miembro formal de los acuerdos TRIPs o ADIPCs

(Acuerdos sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio). Colombia posee un plazo hasta este año para implementar todas las normas relacionadas con estos acuerdos. En 1996 se aceptó la adhesión de Colombia al Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, el cual es administrado por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, UPOV. También en el acuerdo regional G3 existen algunas cláusulas que implican el cumplimiento de acuerdos en materia de propiedad intelectual. Y dentro del Pacto Andino se cuenta con un Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos, donde se trabaja en la actualidad en la elaboración de un régimen común andino en materia de bioseguridad (Sitio Web de Colciencias).

### **5. Propiedad intelectual, ciencia y tecnología**

Rápidamente, los sistemas de propiedad intelectual e industrial se han convertido en prioridades de los sistemas estratégicos de ciencia y tecnología de los países desarrollados, por las circunstancias que implican en su alta productividad innovativa; además, la biotecnología para ellos ha tenido una explosión gigante alrededor de las plantas y animales transgénicos, así como la manipulación y mejoramiento de microorganismos para usos industriales.

*En 1996 se aceptó la adhesión de Colombia al Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, el cual es administrado por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, UPOV.*

La propiedad intelectual, frente a la Biotecnología, continúa siendo un factor nuevo y altamente complejo, por el temor que se ha generado alrededor de los posibles efectos negativos a largo plazo (Correa, 1995), afirmaciones que han tocado el

tema de la posibilidad de destrucción de los sistemas superiores que habitamos la tierra. En muchos países latinoamericanos ya se han dado los primeros pasos para ejecutar los sistemas propios del manejo de la Biotecnología y su patentabilidad, a esos países los nombraremos en el transcurso del análisis.

El primer aspecto con la propiedad intelectual en Biotecnología ha sido en el área agrícola, para el cual se tienen a nivel mundial dos formas predominantes para la protección vegetal; la primera forma es el sistema de patentes tradicionales que sugiere la propiedad completa de la especie; y el segundo sistema acerca de la protección de las obtenciones vegetales o derechos de los obtentores, propio de la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), al cual pertenece Colombia, quizá por dos razones fundamentales: (1) No tiene una propia legislación y normatividad para el manejo de patentes en Colombia, que sea sólida y atractiva; y (2), es más fácil adherirse a un sistema como la UPOV donde ya está hecho y escrito todo, y pertenece a la corriente mundial más usada por todos los países, adicionando su calidad y justa disposición de sus cláusulas.

La UPOV es la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, organización intergubernamental que

tiene como sede Ginebra. La UPOV fue creada por el convenio internacional firmado en París en 1961, y entró en vigor en 1968. El convenio se revisó en Ginebra en 1972, 1978 y 1991. Los Estados miembros se han comprometido a garantizar los derechos de los obtentores vegetales con respecto a nuevas variedades de acuerdo con los principios establecidos en el convenio, y de esta manera, sobre una base armonizada internacionalmente.

Al obtentor se le concede, como mínimo, el derecho exclusivo a producir con fines comerciales y a ofrecer a la venta y poner en el mercado el material de propagación de su variedad. El derecho mínimo se extiende únicamente al material de propagación de su variedad y no al producto final de su cosecha. Para Colombia, en el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, se regulan los temas que tratan con la UPOV.

El sistema UPOV permite formas más flexibles, para proporcionar mayores desarrollos en innovación alrededor de la biotecnología vegetal, pues el sistema tradicional de patentes es demasiado rígido sobre la propiedad. Las diferencias básicas entre los dos sistemas:

Para una patente tradicional las normas técnicas son:

- a) Novedad, no ha existido antes.
- b) Utilidad, indica la posibilidad de uso industrial.
- c) Altura inventiva, debe ser el resultado de un trabajo de verdadera invención y no de lo evidente y obvio. ( Barton, 1994 ).

Para conceder el título de Obtención Vegetal se requiere:

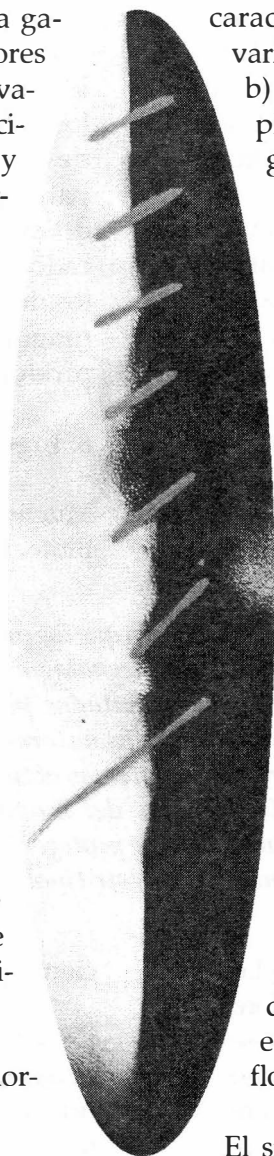
- a) Distinguibilidad: la nueva variedad debe diferenciarse por lo menos en una característica importante de las demás variedades conocidas.
- b) Homogeneidad o uniformidad: las plantas a proteger deben ser homogéneas entre ellas o sólo diferir en aspectos propios de la especie.
- c) Estabilidad: Si después de una propagación repetida, las características importantes aún se mantienen.

Este último punto puso algún problema para la protección de híbridos, pero se acordó que se podía proteger tales especies y variedades, para también proteger a los fitomejoradores, donde su labor se alberga en estas clases de trabajos con especies vegetales.

d) Novedad: se puede proteger la variedad si aún no ha sido comercializada (Barton, 1994).

Una característica importante en la UPOV consiste en que no es necesario describir o divulgar cómo se obtuvo el material vegetal, contrario a la patente tradicional, que exige dejar constancia de todo y de todas las formas para obtención de la especie, incluyendo técnicas, colores, flores, hojas, formas, etc.

El sistema UPOV permite usar el material nuevo para hacer una nueva mejora, sin consentimiento del titular, diferente al caso de las patentes tradicionales, que encadenan cualquier posibilidad de uso durante el período estipulado por la patente.



También los agricultores tienen derecho a recoger y guardar su propia semilla para cosechas posteriores sin estar violando la ley de ninguna manera, pero la revisión de la UPOV de 1991 reguló tal afirmación para proteger las finanzas de los obtentores, aunque permitió por una cláusula especial que cada región formulara alguna ley interna para permitir o no el uso de la semilla propia para el agricultor.

Colombia está adherida al convenio UPOV de 1978. Lo que significa un acierto político para el desarrollo agroindustrial y agroforestal del país, debido a que los países latinoamericanos tenemos la fortaleza principal en el área rural, permitiendo a los campesinos su autoabastecimiento de semilla para su propia alimentación. Es claro que para la producción a gran escala será económico comprar nueva semilla. Para nuestro país, la adhesión a la UPOV también ha generado mayor disposición frente a los investigadores del sector vegetal (Censo Biotecnológico para Antioquia, 1997), quienes han empezado a buscar su título de obtentor de muchas variedades con las que se venía trabajando confidencialmente, beneficiando directamente al campo y al sector agroalimentario nacional. Los investigadores, a su vez, prometen mejores desarrollos debido a que se sienten más seguros y tranquilos de sus investigaciones adelantadas y donde las evaluaciones a nivel comercial arrojarán resultados más exactos, prometiendo una retroalimentación confiable para continuar con los pasos siguientes de la investigación.

Nuestro país no debe adoptar el método de patentes tradicionales para especies vege-

tales, como lo hizo México, donde en 1991 aprobó una nueva ley de propiedad industrial, con la que se permite la inclusión de variedades vegetales, en contra de la corriente mundial (Solleiro, 1994).

Aún queda una batalla por librar, pues al interior de algunos países (EE.UU y otros) los grandes fitomejoradores productores de semilla quieren adoptar sistemas de patentes tradicionales, pues están tratando de monopolizar legalmente los mercados mundiales, pero a su vez quieren los derechos de obtentores para no dejar ninguna puerta abierta a la réplica de sus productos.

## 6. Ingeniería genética y patentes

Muchos sugieren que los productos de la Biotecnología no pueden ser patentados porque son productos naturales o porque los sistemas actuales de patentes del mundo son incapaces de proteger las invenciones de este tipo. La dificultad data de la imposibilidad para describir completamente a un ser vivo, aunque se afirma fuertemente que la denotación completa del ADN sería fuente suficiente para su completa descripción.

La situación es más compleja de lo imaginable. Si se aísla un microorganismo nuevo y es aplicado a un proceso eficiente productivo, será necesario entonces patentar el organismo y el proceso (como sucede en los países desarrollados hoy), pero para qué patentar un organismo que posiblemente nadie conoce y que gastaría millones de dólares investigarlo y utilizarlo para aprovecharlo comercialmen-



te. También pensemos en qué pasaría entonces cuando ocurran algunas de las siguientes acciones:

1. Que alguien use sin permiso el microorganismo y el "Know how" del proceso.
2. Un grupo investigador paralelamente encuentre los mismos resultados, pero no lo hizo proteger a tiempo.
3. Que otro microorganismo modificado genéticamente, o no, logre realizar el mismo proceso con igual capacidad y eficiencia.

Con las últimas afirmaciones los sistemas de patentes tradicionales vienen luchando y defendiendo a los grupos de investigación innovadores en el área de la biotecnología, pero a su vez, como en el caso del numeral 2, ¿no es justo que otras personas que también lo logren tengan algún derecho moral y patrimonial?

Los países de América Latina no tenemos legislación en materia de propiedad intelectual e industrial, que en realidad fortalezcan e induzcan a la patentabilidad de las pocas innovaciones biotecnológicas que producimos. A finales de los 80's, la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) designó un comité de expertos para redactar lo que sería la base de una propuesta para promover el surgimiento de políticas coherentes de propiedad intelectual en América Latina, pero finalmente, por diversas razones, esos documentos no fueron retomados y se quedaron en una sola discusión de análisis insuficientes e innecesarios.

En América Latina, Chile fue el primer país en implantar la protección intelectual en el área de la biotecnología, soste-

niendo la posibilidad de patentar cualquier tipo de invención en el área, excluyendo los vegetales, que son legislados por la UPOV. México también ha trabajado incansablemente en el tema, implantando su ley alrededor del tema, pero incluyendo los vegetales. En el Grupo Andino se están haciendo muchos esfuerzos para crear acuerdos multilaterales donde se acepta a la UPOV como materia legislativa de materiales vegetales y se estudian los parámetros para declarar impatentables los seres vivos ya existentes, a los que sólo se les asignará el título de descubrimientos en el caso de ser nuevos; pero aún faltan muchos temas para discutir en torno al tema biotecnológico. Ha sido una situación muy lenta en su desarrollo, pero al menos se avanza en forma conjunta, lo que hará de América Latina un bloque organizado y acorde con el tema de la propiedad intelectual, favoreciendo el trabajo investigativo e innovativo al interior de los países.

Los sistemas de propiedad intelectual y su protección no garantizarán ni significarán mayores inversiones alrededor de la biotecnología. Una investigación realizada para la OEA, del argentino Carlos Mario Correa, mostró que la inversión extranjera fue considerable en ausencia de sistemas de protección intelectual, demostrando que aunque se entreguen paten-

*Los países de América Latina no tenemos legislación en materia de propiedad intelectual e industrial, que en realidad fortalezcan e induzcan a la patentabilidad de las pocas innovaciones biotecnológicas que producimos.*



tes no significará que el flujo de capitales extranjeros y de tecnología se incrementarán desmesuradamente para el caso de América Latina (Solleiro, 1994).

" La protección debe concederse pero no cifrar todas las esperanzas exclusivamente en la nueva legislación" (Solleiro, 1994).

Los procedimientos para obtener organismos vivos pueden ser patentables si y sólo si cumplen con la premisa de ser procedimientos de ocurrencia no natural, o mejor, no esencialmente biológicos, donde se juega con las características que el investigador quiere imponer al ente vivo; aquí se pueden incluir los métodos de ADN recombinante y los de fusión celular de líneas específicas.

Los organismos vivos existentes no significan una invención, pues el hombre no intervino directamente en su aparición, por lo tanto, no debe otorgarse una patente; pero si, ayudado por la ingeniería genética o por la biología molecular, lo interviene artificialmente, cambiando las características esenciales, no debería negarse la propiedad frente al nuevo organismo.

Se resumen en la tabla No 1 las referencias sobre las cuales se deberá patentar los inventos biotecnológicos. (Guerrico, 1989),

Tabla No 1. Resumen sobre posibilidades de patentabilidad.

		Patentables. Novedad, produc. industrial Descripción. NO obviedad	Adicional Ocurrencia no Natural	Método de obtención. NO Convencional	Es patentable
Organismos VIVOS	Animales	'----	'----	'----	'----
	Plantas	'----	'----	'----	'----
	Microorganismos	SI	SI	SI	SI
	Mutantes	SI	SI	SI	SI
	Procesos Industriales	SI	SI	SI	SI
Procedimientos para obtener organismos Vivos	Convencionales	'----	NO	'----	NO
	No convencional. Ing Genética Fusión Celular	SI	SI	'----	SI
Procedimientos que usan microorganismos nuevos ● conocidos	'---	SI	SI	SI	SI
Productos obtenidos	'---	SI	SI	SI	SI

Empieza entonces a reorganizarse la situación. Debemos pensar en la posibilidad de patentar genes propios de las especies, conformando bancos o genotecas donde se pueda acceder a uno de ellos para usos predeterminados; pero a su vez para patentar un gen debe haberse mostrado primero su originalidad y que no signifique una sustracción ilegal de un sistema de biodiversidad determinado.

El tema de los genes es arduo y aún muy complicado. La patentabilidad de los genes puede ser la alternativa adecuada de protección a la propiedad intelectual, pues son ellos, en última instancia los que generan una nueva o nuevas características al organismo que lo implante dentro de sí. Cuando una compañía hace una inversión millonaria en identificar e implantar un nuevo gen que codifica las necesidades propias, es necesario que ella proteja su inversión para retribuir los costos en que se incurrió. Simplemente se pide un derecho justo de protección a la inversión realizada.

Para concluir, debemos mencionar el término de mercadeo dentro de la biotecnología y sus políticas de desarrollo. Los países desarrollados ya producen altos volúmenes de productos biotecnológicos que no llegan fácilmente a los compradores, debido a la poca aceptabilidad por el nombre "Transgénico". Actualmente se hace y produce biotecnología para los científicos y otros pocos grupos de personas, pero los encargados de los negocios se han olvidado de la verdadera finalidad de la tecnología: está hecha para el consumidor; y si éste no compra, será imposible mantener la industrialización. Países como Canadá van adelante en el mundo por los avances en ma-

teria de mercadeo y sensibilización del cliente. Ellos cuentan con oficinas especializadas para esta actividad; con ello consiguen mejores resultados y permiten a las pequeñas y medianas empresas (que ya alcanzan el 95% del total en Biotecnología) que sólo apunten a la calidad, competitividad y productividad, mientras otros comercializan.

Este modelo está dando buenos resultados en Canadá y EE.UU; por ejemplo, ya casi el 60% de las semillas de algodón, soya y maíz provienen de manipulaciones genéticas "Semillas Transgénicas", demostrando que la aceptabilidad sólo se puede dar a partir del contacto directo con el cliente y buscar su sensibilización alrededor de las bondades y beneficios de la Biotecnología ( Badani, 1998 ).

## 7. Conclusiones y recomendaciones

Es muy fortificante saber que América Latina tiene mucha voluntad para la protección de su biodiversidad. Hay que destacar su claridad conceptual de las implicaciones de su regulación. Pero aún falta mucho por aprender y conocer para legislar de manera óptima y coherente.

Dentro de todos los temas que implican biotecnología, la homologación y construcción de leyes y normas de propiedad intelectual e industrial deben ser construidas desde el enfoque de la cooperación internacional, pero con los sectores involucrados: gubernamentales, científicos, gestores, etc.

Con el crecimiento exponencial de la investigación en Biotecnología, se hace urgente la formación de personal ca-

*Se requiere de gestores en biotecnología, pues son los llamados a generar la competitividad y el sostenimiento de las empresas nacientes y de las ya consolidadas.*

pacitado en áreas de la propiedad intelectual, bioseguridad y mercadeo, para asegurar su adecuada industrialización; y, como siempre, se requiere de una inversión alta.

Debemos pensar en sistemas de conservación natural, pues con la ingeniería genética, la Biodiversidad tiende a disminuir. Políticas fuertes en el área de protección de biodiversidad deben ser común denominador de todos los países de América Latina.

Se requiere de gestores en Biotecnología, pues son los llamados a generar la competitividad y el sostenimiento de las empresas nacientes y de las ya consolidadas. Basta observar los negocios conformados hoy por Monsanto Company y por Dupont.

Incluir en los acuerdos internacionales mayor énfasis en temas de la diversidad, leyes, flujos de material genético, reglamentación acorde con las políticas de ciencia y tecnología y a la bioseguridad.

La promoción de empresas de base tecnológica, a partir de incubadoras de empresas, puede generar experiencias valiosas para la construcción de políticas de propiedad intelectual e industrial, debido a que al interior de esas empresas nacientes se pueden promover servicios compartidos, alianzas estratégicas multilaterales, incrementar la base tecnológica y la innovación, que siempre conducirán a mayor competitividad.

La construcción de políticas de propiedad intelectual requieren de una inmensa voluntad política del Gobierno; si no es así, siempre serán objetivos secundarios y no tendrán la importancia que se merecen.

Finalmente, " No basta con proteger, es necesario también defender esos derechos" ( Solleiro, 1994 ). Es posible que se requiera de una defensoría de los derechos de propiedad intelectual en el ámbito de América Latina.

---

## BIBLIOGRAFÍA

BADANI, B. "International trade in products of genetics modification technologies : Issues and Challenges". Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

BARTON, John. "El contexto internacional en los sistemas de propiedad intelectual". Presentación en el evento Legislación y Gestión para la Biotecnología en América Latina y El Caribe. Santafé de Bogotá, 1994.

BERNIER, R.L. "Bios agriculture Inc. A case model illustrating the role of business incubations in the emergence of biotech companies" Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

BERNIER, R.L. " Importance of intellectual property management in biotechnology". Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

CORREA, Carlos M. " Innovation and technology transfer in Latin Americ: A review of recent trends and policies. En: Int. J. Technology Management. Vol 10, No 7/8, 1995. P: 815-843.

CORREA, Carlos M. "Biotecnología: Innovación y producción en América Latina. Universidad- Empresa - Propiedad Intelectual - Bioseguridad". Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

DELPIAZZO, Carlos E. "Armonización de normas y políticas de propiedad intelectual en el Mercosur". Presentación en el evento Legislación y Gestión para la Biotecnología en América Latina y El Caribe. Santafé de Bogotá, 1994.

GARCÍA, Felipe. "La biotecnología en el tercer mundo de cara al próximo milenio". Documento presentado en el curso de Biotecnología para no Biotecnólogos, Cali, 1997.

GUERRICO, Martín. "Patentabilidad de los inventos biotecnológicos". Derechos Intelectuales. Buenos Aires: Editorial Astrea, 1989. P. 199-208.

[http:// www. Colciencias.gov.co](http://www.Colciencias.gov.co). "Programa de Biotecnología". Marco Regulatorio.

ICA. "Legislación sobre la Protección a los Derechos de Obtentores de Variedades Vegetales". Santafé de Bogotá, 1996.

LEZARD, D. "La protección de las plantas transgénicas en México". Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

RUBIO, Antonio. "La propiedad intelectual y el libre comercio hemisférico". Trabajo presentado al Taller IIIC, Cartagena, 1996.

SOLLEIRO, José Luis. "Cómo generar una política regional de propiedad intelectual ". Presentación en el evento Legislación y Gestión para la Biotecnología en América Latina y El Caribe. Santafé de Bogotá, 1994.

TORRES, Ricardo. "Propiedad intelectual, biotecnología y biodiversidad". Presentación en el evento Legislación y Gestión para la Biotecnología en América Latina y El Caribe. Santafé de Bogotá, 1994.

VERASTEGUI, Javier. Presentación en el III Congreso de Biotecnología Vegetal REDBIO '98. La Habana, 1998.

WISEMAN, Alan. Principios de biotecnología. España: Editorial Acribia, 1986. 252p.

----- . "Derechos Intelectuales No 2". Buenos Aires: Editorial Astrea, 1987. 255p.