

# Ultra pisos®

**Ultra soluciones** para cualquier tipo de piso.

## **Doméstico**

Casa habitación  
Garages  
Pasillos  
Terrazas

## **Comercial**

Agencias automotrices  
Oficinas  
Bodegas de tráfico ligero  
Tiendas detallistas

## **Industrial**

Alimentos y bebidas  
Laboratorios  
Hospitales  
Industria Metal-Mecánica  
Maquiladoras  
Talleres



- Sellos
- Membranas
- Acabados
- Juntas de expansión
- Carpetas y morteros poliméricos

Atención Consumidor Final: 01-800-71 26639.  
En el D.F. 5864 0790 y 5864 0791.  
[www.comex.com.mx](http://www.comex.com.mx)

**Comex**<sup>®</sup>  
**Industrial**

# Biotecnología y Bioseguridad en México

Los nuevos conocimientos sobre genética molecular han tenido un impacto muy significativo. De un lado de la moneda se encuentra la visión optimista y en ocasiones utópica. Del otro, el encarnizado debate sobre los riesgos de los cultivos transgénicos. Existen muchos partidarios en ambos lados, y a menudo, la verdad se encuentra entre ambos.



## Introducción

La bioseguridad del uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGM's) es un tópico de suma importancia para el futuro de la producción de alimentos en México. El pasado 15 de Febrero de este año 2005, el Senado de México aprobó la Ley sobre Bioseguridad, que permite la creación, el desarrollo y la comercialización de productos transgénicos, aunque establece un régimen de protección especial para el maíz nacional.

Con la nueva Ley, se define y reglamenta el conocimiento y la conservación de los recursos genéticos, su etiquetado, la responsabilidad por los daños que puedan ocasionar a la salud, el medio ambiente o la sanidad animal, así como sus aspectos experimentales y comerciales.

En el caso del maíz, en donde México es uno de los países con mayor diversidad de variedades, se estableció una limitación legal para evitar su degeneración al igual que la de otros cultivos de origen mexicano, que fija «un régimen de protección especial», aunque no especifica cuál.

También se autoriza la importación de transgénicos destinados al consumo o al procesamiento para seres huma-

nos, y para aplicaciones de salud pública o la biorremediación (cuando hay plagas o contaminantes que ponen en peligro a especies animales, vegetales o acuícolas).

El dictamen también precisa la competencia de la Secretaría de Agricultura en la creación, desarrollo, importación y exportación de microorganismos modificados (hongos, bacterias, protozoarios, virus y viroides, entre otros) que tengan fines productivos agropecuarios, acuícolas y fitozoosanitarios.

En uno de los artículos de la Ley se establece la obligación de fortalecer la investigación en materia de bioseguridad, para obtener «conocimientos suficientes» que permitan evaluar los posibles riesgos de los OGM.

El impacto de la aplicación y uso de organismos genéticamente modificados abarca los ámbitos tecnológicos, económicos, comerciales, ambientales y sociales en su conjunto. La Ley sobre Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados pretende sentar las bases legales para el tratamiento específico de estos organismos, seguidas naturalmente de su reglamento, normas y demás articulaciones jurídicas para su correcta operación con otras leyes y reglamentos vigentes.

# Le Ayudamos a Convencer Expertos



## MANE

LA CREATIVIDAD ES LA CLAVE DE NUESTRO EXITO

Usted siempre pasará la prueba más exigente cuando inicie con **Mane**, un recurso poderoso en el diseño de un sabor ganador.

Con los centros de investigación y desarrollo más avanzados de hoy alrededor del mundo, **Mane** es un socio global dedicado a ofrecer un gusto superior. Nuestros laboratorios de aplicaciones y los de Food Service están comprometidos en realizar perfiles de sabor adecuados a las necesidades de los consumidores en las industrias de *Panificación, Bebidas, Confitería, Lácteos, Culinarios, Snacks y Nutraceuticos*.

La satisfacción del consumidor y nuestro éxito van de la mano...



VENTAS: Emilio Carranza N° 440 Col. El Retazo 09440 México, D.F. Tel: (55) 5532 7531 Fax: (55) 5674 0558  
SOPORTE TÉCNICO: Parque Industrial Cerrillo II Manzana 2 Lotes 7 y 8 Tel: (728) 2822 760 Fax: (728) 2651 959  
SUCURSALES: Guadalajara: (33) 3134 0216 Mérida: (999) 950 0215 Veracruz: (22) 9935 7558  
DISTRIBUIDOR: Montelmy (81) 83 785 121 Fax: (81) 83 786 101

ARGENTINA - Tel/Fax: 0054 - 11 - 4553 - 5060 / 0054 - 11 - 4554 - 715 / E-mail: manearte@ciudad.com.ar  
BRASIL - Tel: (55) 11 - 542 - 733 Fax: (55) 11 - 543 - 2283 7 E-mail: manebrsp@sti.com.br  
CHILE - Tel: (56) 2209 - 5244 / Fax: (56) 2231 - 7081 / E-mail: manechi@rci.cl  
COLOMBIA - Tel: (574) 381 - 3366 / Fax: (574) 381 - 1473  
MEXICO - Tel: (52) 5532 - 7531 / Fax: (52) 5674 - 0558 / 01800 - 5904 - 900 E-mail: mx-lerma.lam@mane.com

Es claro que el tema y la aplicación de la Ley sobre Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, seguirá siendo motivo de controversias y dificultades. El empleo e investigación sobre los OGM's seguirá siendo un tema polémico.

### Bioseguridad en México

A continuación les presentamos un documento escrito por el Dr. José Luis Solleiro\* en 1999, el cual hace una interesante presentación sobre la bioseguridad y su importancia. Algunas de sus sugerencias y recomendaciones, ya han sido recogidas por la reciente Ley sobre Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados recientemente aprobada:

«El uso de los seres vivos para satisfacer las necesidades del hombre es milenaria. La utilización de microorganismos para producción de bebidas fermentadas y otros productos como el queso ya era conocida desde hace miles de años. En años recientes, sin embargo, los avances científicos que permiten alterar el material genético de las células, han dado lugar a un fenómeno con enorme potencial económico y social: la nueva biotecnología.»

«Definida como «cualquier técnica que involucre el uso de procesos biológicos y células vivas o sus partes en la fabricación de productos, la mejora de plantas o animales o el desarrollo de nuevos organismos para usos específicos», la biotecnología posee potencial no sólo para crear nuevos negocios de alto valor agregado, sino también para transformar industrias convencionales proveyendo una ventaja competitiva en los mercados internacionales en diversos sectores como la agricultura, el medio ambiente, la industria química, el procesamiento de alimentos, el sector pecuario y el farmacéutico.»



«En síntesis, los beneficios ofrecidos por la biotecnología son enormes; sin embargo ha aparecido un conjunto de preocupaciones respecto a su uso, principalmente al asociado con los eventuales riesgos de causar daños a la salud y el ambiente, al liberar organismos modificados por técnicas de ingeniería genética.»

«La respuesta a estos interrogantes ha llevado a organismos gubernamentales, científicos, asociaciones civiles y empresas a desarrollar un cuerpo de conocimientos que facilite la evaluación de riesgos, la legislación y la regulación que se requieren para la aprobación de la aplicación comercial de procesos y productos biotecnológicos. Esta búsqueda de tranquilidad sobre los riesgos ambientales y para la salud ha dado origen a la bioseguridad.»

«Concretamente, en los últimos años, la sociedad ha comenzado a tener conocimiento sobre la biotecnología y sus posibles efectos. En el caso de las agrobiotecnologías, nuevos alimentos o elementos de alimentos derivados de organismos genéticamente modificados (OGM), pueden presentar riesgos para la salud del consumidor, cuya evaluación aumenta la complejidad de las regulaciones.»

«De hecho, en 1995, la FAO convocó a una primera reunión de especialistas para revisar los aspectos relacionados con la dirección y evaluación del riesgo en materia de inocuidad alimenticia de los OGM llegando a una primera serie de recomendaciones que fue complementada en 1997 durante una segunda reunión celebrada en Roma.»

«La consideración de partida fue asegurar y mantener el bienestar del consumidor, la disponibilidad de los alimentos y apoyar el comercio internacional. Uno de los primeros consensos fue la distinción entre peligro y riesgo. El primer término se refiere a la presencia de elementos químicos o algún agente o condición física que puede causar daño a la salud, mientras que riesgo se refiere a la estimación de la probabilidad y la severidad de efectos adversos a la salud, a través de la gestión de alimentos en poblaciones expuestas.»

«Con este marco, se reconoció que el desarrollo de la normatividad en materia de bioseguridad en alimentos debe estar fundada en una metodología rigurosa que incluya los siguientes tres elementos para análisis de riesgo:»

- ✗ La evaluación del riesgo
- ✗ La dirección del riesgo
- ✗ La comunicación del riesgo

«De esta forma, se han introducido regulaciones de bioseguridad en los principales países industrializados y algunos en desarrollo. La regulación contempla entonces la evaluación del riesgo ambiental de la liberación de OGM, así como del consumo de los productos derivados y, muy importante, los mecanismos de comunicación con la sociedad.»

### La regulación de la Bioseguridad en México

«En México, la reglamentación de productos biotecnológicos se basa primeramente en la Constitución, misma que establece las líneas generales que tienen que seguir las dependencias gubernamentales, la Ley General de Salud, la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* y ahora se incluye también la *Ley sobre Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados\*\**, diversas normas oficiales y otros ordenamientos reglamentarios.»

«En lo relativo a productos de origen vegetal manipulados por ingeniería genética, en 1988, la Dirección General de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura decidió convocar a un grupo de expertos en biología molecular, genética, agronomía, fitomejoramiento, microbiología, ecología, entomología, bioquímica y salud para formar el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola, como órgano de consulta de dicha institución.»

«Posteriormente, se emitió la Norma Oficial Mexicana NOM-056-FITO-1995 que establece los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo con OGM. Desde la creación del Comité, el número de solicitudes evaluadas ha crecido permanentemente. De hecho, en los primeros cuatro años se evaluaron solamente cinco solicitudes de tipo experimental, en los siguientes tres años el número ascendió a 38 y se han evaluado 69 solicitudes de 1997 a 1999»

«La norma mencionada no incluye un protocolo específico que se deba seguir desde la primera solicitud de ensayo del OGM hasta su desregulación, la cual implica libertad de uso y la comercialización de los produc-



## Soluciones a la Medida para el Proceso de Alimentos

En Maquinaria Jersa desarrollamos soluciones de maquinaria para la industria alimenticia, desde equipos hechos a la medida, hasta líneas completas de proceso para conservas, empaque fresco, congelado, hidrotratamiento y deshidratación. Contamos con la más alta tecnología para diseñar y fabricar maquinaria de acuerdo a sus necesidades de automatización, capacidad de producción, tipo de proceso, envase, espacio disponible y presupuesto, así como de sus requerimientos de higiene y seguridad.

Entre nuestros principales equipos se encuentran: **lavadoras, clasificadoras, marmitas, escaldadoras, mezcladoras, rajadoras, despulpadores, deshidratadores, orientadoras, agregadoras, llenadoras, autoclaves, cocedores, pasteurizadores, esterilizadores, transportadores, elevadores, etc.**

Ofrecemos servicios de instalación, capacitación y mantenimiento en sitio y en su propio idioma. Más de 30 años de experiencia y 15,000 equipos fabricados y entregados nos respaldan.







Eduardo Zapata 31, Col. San José Surriavista  
Cecilia Atoyac, Edo. de México, C.P. 54710  
Tel.: (52) 55-5889-0008. Fax: (52) 55-5889-0234  
ventas@jersa.com.mx, www.jersa.com.mx

tos, ello significa una carencia en el marco regulatorio que se ha comenzado a cubrir recientemente.»

«La regulación sobre el uso de productos provenientes de vegetales transgénicos producidos localmente o que se importan para consumo humano directo o indirecto está en el Decreto que reforma la Ley General de Salud del 7 de mayo de 1997. El Capítulo XII define a los productos biotecnológicos y después establece que las disposiciones y especificaciones relacionadas con el proceso, características y etiquetado de estos productos se establecerán en las normas oficiales correspondientes. Dichas normas todavía no están listas.»

«El artículo 286 bis menciona que: para los productos que no requieren de autorización sanitaria previa de importación, el importador debe presentar el certificado sanitario expedido por la autoridad sanitaria del país de origen o por laboratorios nacionales o extranjeros acreditados por la Secretaría de Salud o Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *ahora Secretaría de Economía*\*\* .»

«De acuerdo con el artículo 284, requieren autorización sanitaria los medicamentos y otros insumos para la salud, estupefacientes, psicotrópicos y productos que los contengan, plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas.»

«El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, especifica criterios técnicos para regular la aplicación de los procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella. Establece los principios científicos, éticos y las normas de seguridad en el caso de utilizar materiales que conlleven riesgos para la salud humana. Este reglamento establece bases adecuadas para la regulación sobre el manejo de OGM, pero se refiere específicamente a actividades de investigación confinadas en espacio de laboratorio.»

«Evidentemente la necesidad de contar con reglas claras para la importación de transgénicos es urgente. Las importaciones anuales de maíz proveniente de Estados Unidos, país donde se han desregulado varias variedades derivadas de la ingeniería genética, son del orden de los 5 millones de toneladas. Los embarques del grano enviado a México no son segregados, de manera que el maíz transgénico puede venir mezclado con el normal. Desde la perspectiva ambiental, el punto importante es evitar que existan desviaciones en la intención de uso y que los granos importados no se utilicen

como semilla; y también es importante que las reglas aporten tranquilidad al consumidor que adquiere los productos derivados de este maíz, con la seguridad de que no existe riesgo para su salud.»

«Otro caso sumamente ilustrativo de las carencias del marco de regulación en el país, es el algodón, el cual constituye el cultivo transgénico más extendido en el país, con una superficie aprobada de más de 122 mil hectáreas. Se trata del algodón resistente al ataque de insectos desarrollado por Monsanto y que ha sido autorizado como programa piloto de siembra en el Estado de Tamaulipas.»

«El uso de agrobiotecnologías avanzadas requiere una organización más compleja en la que tanto el Gobierno como las empresas y los productores requieren mayor capacidad tecnológica y recursos humanos especializados. También, esta experiencia indica la necesidad de coordinación entre diferentes sectores administrativos a nivel Federal, Estatal e Intersectorial. Dicha necesidad de coordinación se hace aún más urgente cuando los productos derivados de los OGMs se acercan a su introducción al mercado.»

\*Dr. José Luis Solleiro. Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados (Cinvestav). Crónica Legislativa, México, 1999.

\*\* Añadido por el editor

---

#### Fuente:

Recopilación Bibliográfica e Información Periodística:

-Crónica Legislativa; Dr. José Luis Solleiro. Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados (Cinvestav). México, 1999.

-Council for Biotechnology Information, Abril 2003.

-Reforma; Síntesis de Prensa, México 2004.

-Página Digital; Alejandro Nadal. México, Enero 2005.

-EFE México, Febrero 15 del 2005.

---





## **Brinde salud a sus alimentos de manera natural**

Fibregum, es una fibra vegetal con propiedades bifidogénicas. Resultado del exudado natural del árbol de acacia y purificada por medios físicos,

Fibregum es un arabinogalactosacárido y contiene más del 80% de fibra soluble (Método AOAC). Su alta capacidad bifidogénica y su excelente tolerancia gastrointestinal, han sido evaluados tanto en estudios *in Vitro* como *in Vivo*

Fibregum puede ser empleada en un gran número de aplicaciones, con numerosas propiedades y ventajas tecnológicas,

Fibregum es la mejor selección de fibra bifidogénica natural, para el desarrollo de productos saludables.



Magdalena 20 Col. Del Valle  
México, D.F. C.P. 03100  
Tels. 5687 5828, 5687 4879  
5536 8383, 5148 3098  
5148 3099 Fax: 5543 4145



Av. Pompéia 2289 CEP 05023-  
001 São Paulo SP Brasil  
Tel./Fax: (55) (11) 3862 2028