

**MEMORIAS DE LA CONFERENCIA TÉCNICA EN
TECNOLOGÍA, BIOSEGURIDAD Y ELEMENTOS
BÁSICOS DEL PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE
SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA**

**BRASILIA,
BRASIL
8 Febrero 2006**

IICA



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Dirección de Liderazgo Técnico y Gestión de Conocimiento

**MEMORIAS DE LA CONFERENCIA TÉCNICA EN TECNOLOGÍA,
BIOSEGURIDAD Y ELEMENTOS BÁSICOS DEL PROTOCOLO DE
CARTAGENA DE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA**

Brasilia Brasil 8 de febrero 2006

Sede Central, San José, Costa Rica

Dirección de Biotecnología y Bioseguridad

MARZO 2006

INDICE

Introducción	3
Inauguración de la Conferencia Técnica	5
<i>Carlos Basco, Representante del IICA en Brasil</i>	
Programa	7
Presentaciones de la Conferencia Técnica	8
Biotecnología y Suministros Alimenticios en el Mundo ¿Cuál es la Conexión?	8
<i>Joel Cohen, IFPRI</i>	
GM Technology and Biosafety – Development of National and Regional Capacity in Latin America	19
<i>Maria Jose Amstalden Sampaio, EMBRAPA</i>	
The Biosafety Protocol – What it is and what it is not	30
<i>Rodrigo A.C. Lima, ICONE</i>	
Comercio Internacional de Commodities y el PCB en la Práctica	50
<i>Fabio Trigueirinho, ABIOVE</i>	
Impactos de Ajustes a los Lineamientos de Identificación Obligatoria de OGM en las Cadenas Alimenticias de México	67
<i>Ricardo Calderón, APPAMEX</i>	
Visita de Campo a las Instalaciones de EMBRAPA/CENARGEN	78
ANEXO	98

Introducción

Las nuevas tecnologías como la biotecnología en general y la agrobiotecnología en particular, han estado cambiando de manera dinámica y acelerada al sector agropecuario en todas sus fases y procesos. De manera especial los productos agrobiotecnológicos como son los Organismos Vivos Modificados (OVM) y los avances que se están logrando en el tema de genómica a niveles moleculares no solo están revolucionando la agricultura en general sino que han sido en gran parte la razón para acuerdos internacionales que enfatizan lo correspondiente a movimientos transfronterizo de los mismos.

En los movimientos transfronterizos de los OVM's surgen preocupaciones de índole técnico, ambiental/conservación y manejo de la diversidad genética y salud pública, entre otros. Con base en estos es que en parte han surgidos acuerdos internacionales como es el caso del Protocolo de Cartagena sobre la Bioseguridad (PCB) el cual a través de varias de sus cláusulas y artículos evidencian el impacto y sus relaciones con el comercio global en la agricultura. Varios países del hemisferio americano han ratificado este protocolo (24 países en total), por ende son Partes, o bien, hay varios países protagonistas en la producción y exportación de alimentos que solo lo han firmado y aún no tienen el estatus de Partes, como es el caso de Argentina, Canadá, Chile, Costa Rica, Honduras, Jamaica y Uruguay. Finalmente, otros países que también son exportadores de alimentos no han ratificado ni firmado el Protocolo. (Estados Unidos, Guyana y Surinam).

Ahora bien, considerando que el hemisferio americano es una de las regiones del mundo significativas en la producción de alimentos, no puede estar al margen en la generación de capacidades y análisis, tanto de los avances como los efectos que pueden traerle dichos acuerdos. Por ello el IICA, a través del mandato que tiene en Agrobiotecnología y Bioseguridad, ha estado sirviendo como plataforma, coordinando reuniones a favor de los países del hemisferio, en las cuales pueden intercambiar información de relevancia relacionada con los componentes que arriba se definen: generación de capacidades y análisis de acuerdos. Al mismo tiempo realiza esfuerzos por buscar mecanismos de actualización sobre los avances que se están dando en la agro biotecnología y bioseguridad, para que los países miembros del Instituto puedan basar sus participaciones en información real, actualizada y científicamente verificable, buscando a su vez la generación de riqueza, manejo sostenible del medio ambiente, reducción de la pobreza y obtención de alimentos cada vez más sanos y nutritivos que demanda la sociedad. Sin dejar de lado que la región continúe a la vanguardia en la generación de tecnología de punta.

Sin embargo existen opiniones encontradas sobre las potencialidades que puede ofrecer la biotecnología. Para ello, el IICA siendo un organismo neutral, recopila, analiza y difunde información científicamente verificable a los países, para que ellos a su vez puedan tomar las decisiones pertinentes bajo su soberanía. Con base en ello, el IICA sirve como un instrumento para convocar a los países para tratar temas de interés en estas líneas.

De acuerdo a lo anterior, el IICA ha estado coordinando reuniones técnicas o bien de actualización para las autoridades de los países, tanto las que toman de decisiones como las que influyen en las políticas sectoriales de sus respectivos países. Es así como el IICA ha llevado a cabo cuatro reuniones preparatorias técnicas, en anticipación a las Reuniones de Partes del PCB (MOP por sus siglas en inglés), mismas que han permitido mejorar el posicionamiento de las Américas ante los acuerdos mundiales sobre temas especialmente

relacionados con el comercio transfronterizo de productos agrobiotecnológicos como los OVM. Igualmente el IICA ha coordinado las conferencias técnicas, para actualizar a las autoridades nacionales de los países en los avances que se están logrando en agrobiotecnología y la naturaleza de las discusiones que se están dando en relación a la bioseguridad. Todas estas acciones se han realizado en alianzas con organismos públicos y privados en los países.

Es así como el IICA acordó organizar una conferencia técnica sobre la agrobiotecnología, en alianza con la Internacional Grains Trade Coalition (IGTC) a través de US Grains Council. Dicha conferencia fue realizada en la ciudad de Brasilia, Brasil el día 8 de Febrero de 2006, en anticipación de la cuarta reunión técnica preparatoria al MOP-3, que posteriormente se celebró los días 9 y 10 de Febrero de 2006 en la misma ciudad brasileña. La conferencia incluyó presentaciones técnicas que abarcaron temas tales como: el papel de la biotecnología y la producción mundial de alimentos; el entendimiento del Protocolo de Cartagena y sus implicaciones; la situación que guarda la bioseguridad en la región, entre otros, finalizando la conferencia con una visita general a las instalaciones de CENARGEN de EMBRAPA, con el fin de ilustrar los trabajos que esta institución esta haciendo en el sector agropecuario, desde el punto de vista de investigación y las pruebas de campo que se realizan con el material OVM.

En este documento se presentan las conferencias que fueron impartidas por reconocidos científicos mundiales así como por altos funcionarios del sector público, muy involucrados en las negociaciones del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. En la conferencia técnica participaron delegados de varios países como: Antigua & Barbuda, Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, San Cristóbal & Nieves, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, México, Nicaragua, Perú, Panamá, Uruguay y Venezuela.

El IICA agradece la colaboración de ITGC por medio de US Grains Council, al igual que a todos los delegados que participaron en estas actividades.

Área de Biotecnología y Bioseguridad del IICA
Dirección de Liderazgo Técnico y Gestión de Conocimiento

Inauguración de la Conferencia Técnica

Dr. Carlos Basco
Representante del IICA Asignado en Brasil

Me es muy grato, en nombre del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA, darles nuestra más cordial bienvenida a esta ciudad de Brasilia y específicamente a la conferencia preparatoria del COP/MOP31 que se realizará en la ciudad de Curitiba, Paraná, el próximo mes de marzo del 2006.

Junto al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil, hemos realizado un gran esfuerzo para llevar a cabo esta reunión preparatoria. En esta tarea, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos – USDA, el Ministerio de Agricultura de Canadá-AgCanada y la Coalición Internacional de Comercio de Granos, (International Grains Trade Coalition, IGTC), han brindado su generoso apoyo.

Agradecemos a nombre de todos ustedes, la valiosa contribución de estas organizaciones al desarrollo de la Conferencia.

La reunión de delegados de los países, se efectuará durante los días 9 y 10 de febrero, es decir mañana y pasado mañana. Esta reunión previa del día 8 fue posible gracias al apoyo ofrecido por International Grains Trade Coalition y de acuerdo al interés manifestado por el Ministerio de Agricultura de Brasil y de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria EMBRAPA (por sus siglas en portugués), apoyados por el IICA, para brindar información actualizada acerca de la Agrobiotecnología y Bioseguridad en el marco del Protocolo de Cartagena, proporcionando información sobre la biotecnología y la producción de alimentos a nivel mundial, complementada por la visión de América Latina y el Caribe sobre lo establecido en el del Protocolo de Cartagena.

El dinámico sector agrícola, en la actualidad muestra tasas de crecimiento en relación a épocas anteriores realmente significativas y aún con un potencial enorme de crecimiento. Para mantener este crecimiento se debe trabajar con una base sostenible que no implique simplemente la expansión agrícola cubriendo nuevas áreas, sino que fomente la sustitución del uso de áreas degradadas y el aumento de rendimientos unitarios debidos a la incorporación de ciencia y tecnología en el quehacer agropecuario. Para ello, la contribución que el sector oficial y privado hacen, liderados por EMBRAPA, en la creación de nuevas tecnologías, económicamente viables y ambientalmente sostenibles, es la base fundamental para un crecimiento acorde a los principios contenidos en la Convención sobre la Biodiversidad (CBD) y en el Protocolo de Cartagena de Seguridad de la Biotecnología, donde Brasil siempre ha mostrado un liderazgo en la región.

Los efectos de las nuevas tecnologías como la Biotecnología en el sector agropecuario son contundentes y determinantes.

¹ MOP: Meeting of Parties. Es la reunión de las Partes.

COP: Committee of Parties: Es el comité de las Partes.

La Reunión del Comité de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica sirve como Reunión de las Partes del Protocolo de Cartagena. En cada COP/MOP las partes del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB), acuerdan decisiones específicas para la implementación del Protocolo de Cartagena. La primera reunión COP/MOP fue en Kuala Lumpur Malasia 2004, la segunda en Montreal, Canadá 2005 y la tercera en Curitiba, Brasil en 2006.

Para eso, es necesario saber utilizar las herramientas que la tecnología moderna pone a disposición de nuestros científicos. Lamentablemente la biotecnología, ha sido blanco de múltiples críticas en diversos lugares del mundo, pero la experiencia ha demostrado que si la biotecnología es bien manejada, controlada y utilizada, generando nuevos productos y procesos, constituye un eje fundamental de la matriz alimenticia mundial, considerando la futura escasez de recursos naturales, como agua limpia y abundante para la agricultura; la conservación del medio ambiente libre de polución debido al uso indiscriminado de insumos agrícolas; y el aumento de la población humana entre otros factores.

La bioseguridad forma parte integral de este proceso tecnológico. Es evidente el peligro que representa no tener normas claras y precisas para la correcta aplicación de los principios científicos que controlan la generación y uso de técnicas biotecnológicas. Durante el día de hoy, ustedes van a tener la oportunidad de conocer y apreciar lo que se está haciendo en este sentido a nivel mundial y hemisférico, especialmente en Brasil que es un buen ejemplo a observar por la aplicación correcta de los principios éticos y científicos en el desarrollo de la bioseguridad

Agradecemos nuevamente su presencia en este evento y esperamos sea de utilidad para tener un acercamiento a la realidad de este país en biotecnología.

Muchas gracias por su atención y les deseamos una fructífera conferencia.

Programa

Conferencia Técnica sobre Tecnología, Bioseguridad y Elementos Básicos del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

Brasilia, Brasil
8 de Febrero, 2006

Propósito: Esta conferencia es para actualizar e informar a los delegados que atenderán la Reunión Preparatoria en del 9 y 10 de febrero, sobre las implicaciones de la biotecnología en el desarrollo y producción de alimentos, incluyendo reportes que ayudarán a concienzar los elementos básicos del Protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la Biotecnología (PCB) entre las delegaciones participantes. Esta conferencia servirá como preámbulo de la Reunión Preparatoria para la Implementación del PCB, a realizarse en la ciudad de Brasilia. Esta reunión preparatoria es de carácter técnico y dirigida a las delegaciones previo a la COP/MOP -3.

La conferencia será seguida por una visita de campo a las instalaciones de EMBRAPA.

Miércoles, 8 de febrero de 2006

8:00- 8:30 Registro y Apertura de la Conferencia

8:30 – 8:45 Bienvenida e Introducción

IICA Brasil - Carlos Basco, Representante del IICA en Brasil

8:45 - 9:15 Estatus de la Biotecnología y la disponibilidad Global de Alimentos

Dr. Joel Cohen, IFPRI

9:15-9:45 GM Technology and Biosafety –Development of National and Regional

Capacity in Latin America

Dr. Maria Jose A. Sampaio, EMBRAPA

9:45-10:00 Receso

10:00 – 10:30 Consideraciones sobre el Régimen de Responsabilidad y Compensación en

el ámbito del Protocolo de Cartagena de Bioseguridad

Mónica Cebele, Abogada, MAPA, Brasil

10:30-11:00 Panel de discusiones por conferencistas, dirigido por IICA

11:00-18:00 Viaje a las instalaciones de EMBRAPA.

18:00 Regreso al Hotel

Conferencia Técnica sobre Tecnología, Bioseguridad y Elementos Básicos del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

Biotecnología y Suministros Alimenticios en el Mundo

¿Cuál es la Conexión?

*Dr. Joel Cohen,
IFPRI.*

Tendencias de la demanda y producción de granos y cereales proyectada al 2020.

El año 2006 marca el primer decenio de la producción de cultivos genéticamente modificados, así mismo, en este año se evalúan los alcances logrados durante los últimos diez en Investigación y Desarrollo (I+D), pruebas de campo y regulaciones en bioseguridad.

Las tendencias marcadas en estos años nos llevaron a alcanzar grandes avances en un número limitado de cultivos y en un número aún mas limitado de arreglos genéticos, pero aun así estos avances han sido globalmente aceptados.

Por otra parte, se deben analizar los últimos diez años de desarrollo en relación con la seguridad alimentaria, lo que nos lleva a observar las tendencias de acuerdo al modelo de IFPRI sobre el impacto en la seguridad alimentaria, e iniciando con esto podemos apreciar la relación con los cultivos que han sido modificados genéticamente (GM) y su relativa importancia para la situación mundial de alimentos.

Considerando que se tomarán como referencia futuros escenarios, es conveniente citar a Mark Twain, cuando apuntó que “Las profecías son buenas líneas de negocios, pero llenas de riesgos”. De acuerdo a los datos del IFPRI y haciendo una proyección al año 2020 (que son solo 14 años a partir de este punto), es claramente apreciable que la demanda mundial de cereales tenderá a crecer. Este aumento en la demanda de cereales será diferenciado entre las diferentes regiones del mundo, sin que aparezca una región dominante, exceptuando China, todas la regiones del mundo comparten entre 10% y 15 % de incremento en la demanda de estos alimentos, ubicándose América Latina (AL) en un 11% con tendencia a seguir creciendo. Se espera también que la biotecnología contribuya a cambiar esta proyección y particularmente en granos y cereales.

Así mismo, si se analiza el panorama del rendimiento de los cultivos de cereales en las mismas regiones para el mismo período, se puede observar una marcada tendencia de reducción en todas las regiones del mundo con excepción de África, principalmente por el crecimiento de la demanda en este continente. De este panorama, se entiende que son necesarias más tecnologías que permitan revertir la tendencia decreciente en la producción de cereales.

Estas tecnologías deben enfrentarse a múltiples problemas tales como:

- limitación de superficie arable.
- Iniciativas de conservación.

- Ausencia de sistemas apropiados de irrigación, entre otras.

Estos aspectos son determinantes a la hora de desarrollar las tecnologías necesarias que en un futuro próximo nos permitan alcanzar los niveles de producción y rendimiento requeridos.

Escenarios de los Cultivos GM

Es necesario aclarar, que es mucha la información que aún no conocemos de los cultivos domesticados; que si bien son cultivos conocidos, estas especies aún conservan muchos secretos.

Por esa razón es importante relacionar las herramientas biotecnológicas con el desarrollo de nuevas variedades, por ejemplo, el tiempo necesario para el mejoramiento tradicional de una variedad vegetal puede tomarse entre 10 y 12 años. Pero al desarrollar variedades biotecnológicas, hay que considerar que dependiendo del marco legal interno del país en el que se desarrolle la investigación, (los cumplimientos del Protocolo, existencia o no de una moratoria para el uso de esta tecnología, etc.) se pueden sumar de 3 a 5 años más para la obtención de variedades.

Siendo así, es fundamental conocer y entender que el contexto del estatus regulatorio, combinado con la complejidad técnica que requiere el desarrollo de estos productos y el tiempo requerido para obtener la variedad, vienen a afectar de forma conjunta y directa el desarrollo de esta tecnología, sin dejar de un lado las proyecciones sobre disponibilidad y demanda de granos para el 2020.

Tendencias de los cultivos GM disponibles actualmente

De acuerdo a las tendencias reportadas por ISAAA², se encuentran solo 4 cultivos sembrados a grandes niveles comerciales, de los cuales sin duda, la mayor adopción se ha presentado en soya.

El cultivo de Canola no presenta avance significativo; el de algodón mantiene su tendencia al crecimiento; y el cultivo de maíz presenta un incremento.

En cuanto a la diversificación de arreglos genéticos a escala comercial, son solo tres las características predominantes (entre los cuatro cultivos y esto tomando en cuenta el sector privado únicamente, ya que en el sector público la lista es más amplia). De estas tres características la de tolerancia a herbicidas es la que lleva la mayor ventaja de mercado, pero ¿por qué se da este fenómeno? La respuesta es simple, porque funciona!

Funciona y es por eso el crecimiento en la demanda de esta tecnología, que favorece tanto al gran productor como al pequeño.

La afinidad de la resistencia al herbicida es muy alta, por lo tanto hace muy posible la opción de producir soya en grandes cantidades bajo un sistema de siembra directa, utilizando un paquete funcional de cultivo-herbicida.

² International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, ISAAA.

Continuando con el análisis observamos el comportamiento de la segunda característica en la diversificación de arreglos genéticos a escala comercial, la cual consiste en la resistencia a insectos y pestes, que aunque también funciona, su demanda es significativamente menor a la de resistencia a herbicida. Una de las mayores razones para explicar este comportamiento es que no se presentan ataques de pestes todos los ciclos. De esta forma, los productores que han sufrido pérdidas por plagas/pestes en años anteriores, lo utilizan como un seguro ante esta situación. Sin embargo, actualmente se pueden conseguir productos con un paquete que incluye ambas características: resistencia al herbicida y resistencia a insectos y pestes. El consumo o la demanda de estos productos también tiende a crecer, de acuerdo a datos proporcionados por ISAAA.

Cabe indicar que a pesar del crecimiento de los OGM's, existen opiniones encontradas sobre su efecto en la salud pública. Sin embargo, de acuerdo información contenida en el estudio de la FAO sobre Estado de los Alimentos y la Agricultura (2004), hasta entonces, en ninguno de los países donde se han sembrado cultivos transgénicos, se han producido reportes verificables de este tipo de cultivos como causantes de ningún daño significativo al ambiente o la salud humana.

Experiencias de los Cultivos Transgénicos en Países en Desarrollo

En dos diferentes casos de estudio (Algodón Bt en Burkina Faso y Arroz Bt en Irán) se puede analizar el potencial con el que cuentan los cultivos transgénicos y las tendencias de investigación en casos puntuales.

Burkina Faso

Durante el año 2003, se realizó una prueba de campo en Fada N'Gourma, Burkina Faso, en la cual se ubicaron plantaciones de algodón Bollgard II ®, el cual contiene resistencia al ataque de insectos lepidópteros y fueron comparados con plantaciones de variedades locales de algodón. Ninguna de las parcelas fue rociada con insecticidas. La diferencia en la producción entre las plantaciones fue significativa, evidentemente a favor de la variedad modificada, es decir la de algodón Bollgard II ®,

Irán

A través de los últimos años, Irán ha estado desarrollando una variedad de arroz resistente al ataque de insectos. Esta iniciativa se ha financiado principalmente con fondos públicos. En los últimos dos años se ha trabajado en distribuir la nueva variedad a los productores. Esta situación tiene dos aspectos a considerar: el primero es que la transformación fue realizada en variedades locales, no fue obtenida de ningún otro país. El otro aspecto a considerar consiste en que este hecho convierte a Irán el primer país del mundo en producir comercialmente un arroz transgénico, con fondos públicos y a partir de una variedad local.

El desarrollo de esta nueva variedad de arroz en Irán, constituye un excelente ejemplo y modelo de las posibilidades y capacidades nacionales en investigación de un país en desarrollo.

Sobre nuevos desarrollos en el camino

Una de las características que se están desarrollando actualmente consiste en lograr conferirle a un cultivo resistencia a condiciones de sequía, haciendo énfasis en que se tenga un estimado del tiempo requerido para lograr este objetivo y ofrecer soluciones a los problemas actuales de los productores mundiales afectados por las sequías.

Estados Unidos, no asegura contar con la variedad genéticamente modificada resistente a la sequía antes de 10 años. Esto se puede traducir en que aun faltan al menos 14 años para que los países en desarrollo puedan disponer de esta tecnología, aunque se puede contar con variedades tolerantes al estrés hídrico vía mejoramiento convencional, se espera que una dependencia genética más controlada sobre este aspecto pueda conducir a un producto más estable en caso de sequía. Lo que lo convierte en un nuevo producto que está por llegar.

Investigaciones en países en desarrollo

En un estudio realizado en conjunto por IFPRI y Next Harvest, se reportan casos de transformaciones de cultivos realizadas en 16 países de cuatro continentes con economías en transición, en América Latina el estudio se realizó en Argentina, Brasil, Costa Rica y México. En total se contabilizaron 209 eventos de transformación en 46 cultivos diferentes.

La etapa de bioseguridad en la que se encuentran estos proyectos es la siguiente: a nivel de laboratorio un 61% y en etapa invernadero un 21%, mientras que en pruebas de campo confinado se pueden encontrar 11% de los estudios y alcanzando etapas de liberación comercial y transporte se encuentran tan solo un 3% de los productos en desarrollo.

Vale la pena destacar la disminución de variedades que llegan a nivel de liberación comercial y enumerar los factores que inciden en la desaceleración de la investigación que se desarrolla en estos países.

Uno de los factores que incide directamente en el desarrollo de los productos agrobiotecnológicos es el grado de desarrollo del marco legal o legislación interna de los países en cuanto a la normativa vigente o aplicable en materia de bioseguridad.

Cabe resaltar que de acuerdo a lo establecido en el PCB, y para discusión de las partes, es necesario establecer que las pruebas de campo confinado tienen la función de mantener bajo control el evento transformado y así evitar que se presente un escape y una liberación inadecuada del OGM en el ambiente. Cuando se hable de la desregulación no se debe confundir bajo ninguna circunstancia con lo que se conoce como confinamiento, ya que los efectos son diferentes, la desregulación se entiende como la libertad para la comercialización del producto o variedad obtenida mientras que el confinamiento conlleva una protección previa a la utilización del producto o cultivo.

El PCB no hace distinción sobre una prueba de campo confinado, solo se refiere a pruebas de confinamiento o liberación comercial, no hace ninguna referencia a este importante estado intermedio de la investigación.

Es a partir de este vacío en la regulación de pruebas de campo confinado donde las investigaciones públicas en transformación de cultivos llevadas a cabo en los países en desarrollo empiezan a debilitarse hasta perderse. Es necesario identificar este tipo de pruebas y regularlas apropiadamente a fin de llevar a buen puerto las investigaciones públicas en los países.

El tema del financiamiento público para este tipo de proyectos en los países en desarrollo presenta tendencias que apuntan al desarrollo de productos con características genéticas importantes para los países. Las investigaciones públicas realizadas en dichos arreglos genéticos dirigidas principalmente al desarrollo de cultivos resistentes a virus, particularmente en países tropicales. Sin embargo, aparte de los trabajos realizados en papaya, no hay existe ninguna liberación comercial de algún cultivo resistente a virus.

Otro arreglo genético de considerable importancia en las investigaciones públicas consiste en el gran interés del sector público en desarrollar distintas resistencias a insectos, además del caso del conocido Bt, hay un gran interés en modificar estas resistencias a plagas más específicas de los países.

El tercer tipo de arreglo genético en el que el sector público de los países en desarrollo muestra interés, consiste en el mejoramiento de cualidades agronómicas. Entiéndase por estas resisten a condiciones de sequía, resistencia a hongos (del cual aún no hay registros de liberalización comercial), agregado de calidad en el producto, ya sea por incremento en el valor nutricional o alguna otra característica.

Encuesta nacional sobre fitomejoramiento, proyecto de IFPRI y FAO en varios países

Es necesario recordar que el uso de la biotecnología no resuelve ningún problema, si no es incorporado con un proceso de fitomejoramiento.

Es por esto que IFPRI decidió realizar un estudio acerca de las capacidades en esta etapa esencial del desarrollo de productos en países con economías en transición.

El objetivo del estudio consistió en evaluar la capacidad nacional y financiera de los países para invertir en fitomejoramiento, incluyendo el uso de biotecnología.

El estudio fue aplicado en 45 países y como ejemplo a continuación se detallarán los datos recolectados en Venezuela.

Los datos incluyen el personal total venezolano que se dedica a trabajar en fitomejoramiento, así mismo se logró establecer el grado de preparación y el incremento de la demanda por obtener una preparación en biotecnología en los profesionales venezolanos asociados con mejoramiento vegetal.

Finalmente, el estudio demostró que en un periodo de cinco años los recursos financieros destinados al mejoramiento vegetal no han sido modificados, lo cual significa una disminución de la inversión por investigador. De esta forma, se incrementan las capacidades técnicas nacionales, pero al reducirse los presupuestos de los investigadores, los resultados serán obtenidos en mayores plazos y todo el esfuerzo se minimiza.

Consideraciones finales

- La biotecnología necesita tiempo para adaptarse al contexto de la seguridad alimentaria. Los escenarios analizados sobre la biotecnología demuestran avances significativos y su importancia continua comportándose con una tendencia positiva. Esta tendencia será de particular importancia para garantizar la seguridad alimentaria del mundo a largo plazo.
- Es necesario entender la relación intrínseca entre el fitomejorador y el biotecnólogo, ya que ambas disciplinas son necesarias para obtener los resultados esperados a largo plazo. Las acciones para vincular estas prácticas deben ser de relevancia para todos los sectores.
- En cuanto a las regulaciones, los fitomejoradores no se encuentran sujetos a exigentes marcos legales a diferencia del biotecnólogo que se encuentra sujeto a estrictas normas y procedimientos, las cuales si no son consideradas y observadas debidamente pueden provocar la pérdida de una investigación completa debido a los distintos escenarios que se presentan con el uso de una tecnología u otra.
- Es necesario fomentar a nivel global el desarrollo legal con un enfoque regional o comunitario, a pesar de los pocos ejemplos de este tipo de iniciativas conjuntas; debe promoverse y continuar este tipo de esfuerzos con el fin de trabajar de una manera más armonizada. Algunos ejemplos de este tipo de iniciativas las encontramos en las Américas plasmado en el Acuerdo Trilateral entre Canadá, Estados Unidos y México. En África, por otra parte, existe un entendimiento entre Tanzania y Kenia para armonizar regulaciones de transformación particularmente a nivel de pruebas de campo confinado.
- Vale la pena destacar que los cultivos modificados genéticamente que actualmente se encuentran en el mercado han sido aceptados como iguales a sus contrapartes convencionales, y que se toman en cuenta en el comercio internacional y local. Un ejemplo de esto es la adopción pionera del maíz blanco genéticamente modificado en Sudáfrica, donde la adopción de esta tecnología crece año tras año.
- A diferencia de las Américas o Europa, donde en el mercado predominan grandes productores de maíz amarillo principalmente para alimentación ganadera, en Sudáfrica, el maíz blanco es producido por pequeños y medianos productores, a su vez este producto forma parte esencial de la dieta de los sudafricanos como fuente primordial de carbohidratos y materia prima de la mayoría de almidones utilizados en ese país.
- La tecnología de punta aplicada al sector agroproductor puede transformar directamente todos los niveles sociales de un país, y formar parte de su diaria evolución e independientemente del origen o fuente de la tecnología, el impacto esperado en la seguridad alimentaria es contundente.



Biotechnology and Global Food Supplies – What is the Connection?

Joel I. Cohen, Senior Research Fellow
International Food Policy Research Institute



Global Food Scenarios Towards the Year 2020

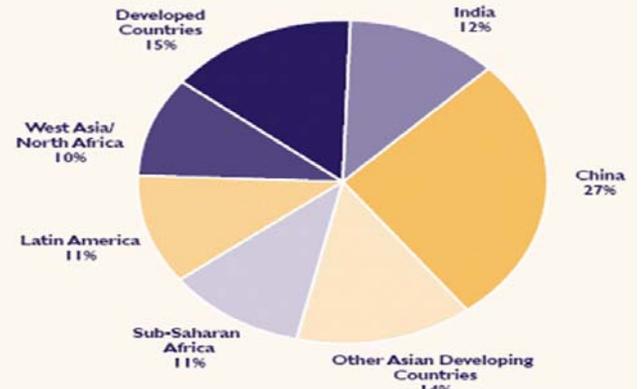
Prophecy is a good line of business but it is full of risks. (Mark Twain)

Figure 3 World demand for cereals, 1974, 1997, and 2020



SOURCE: IFPRI IMPACT projections, June 2001, and FAOSTAT (www.fao.org) for 1974 data.

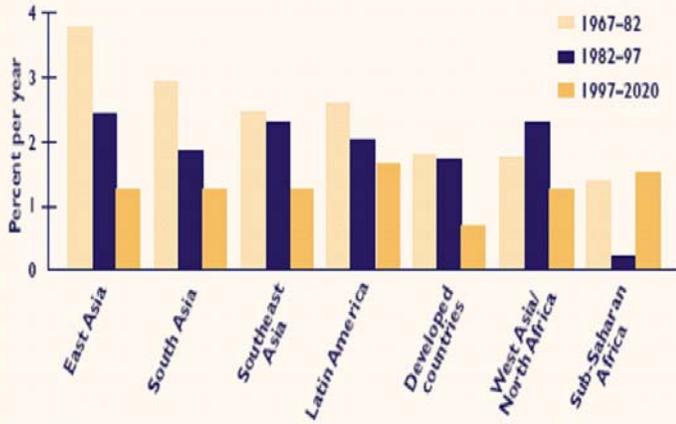
Figure 4 Regional shares of increased cereal demand, 1997–2020



Total Increase: 654 million metric tons.

SOURCE: IFPRI IMPACT projections, June 2001.

Figure 9 Cereal yield growth rates by region, 1967-2020



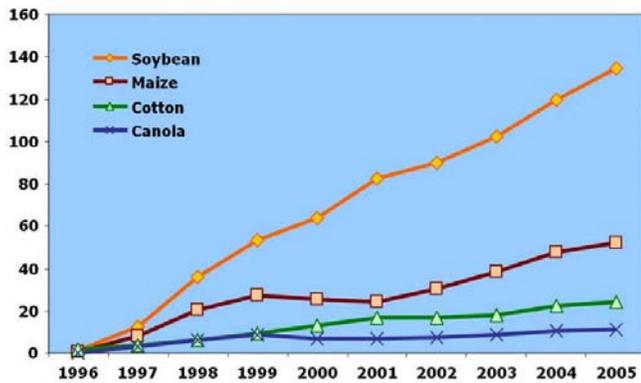
GM Crop Scenarios



The Corn King, Charles Vess

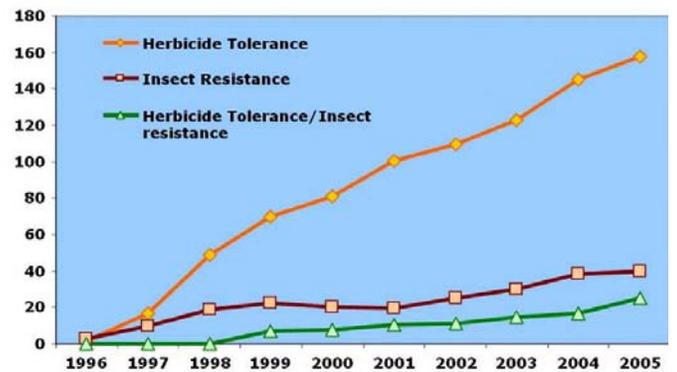
- Global commercial status through 2005
- Public GM crop research
- Regulatory stages and testing of GM crops
- Examples near and far
- Food and environmental safety
- Plant breeding and biotechnology; an FAO – IFPRI survey

Global Area (Million Acres) of Biotech Crops, 1996 to 2005: by Crop



Source: Clive James, 2005

Global Area (Million Acres) of Biotech Crops, 1996 to 2005: by Trait



Source: Clive James, 2005

Food and environmental safety: so far, so good

“Thus far, in those countries where transgenic crops have been grown, there have been no verifiable reports of them causing any significant health or environmental harm.”

State of Food and Agriculture. 2004. FAO

2003 Burkina Faso Bt Cotton Field Trial Near Fada N'Gourma



Local Cotton Variety
No sprays

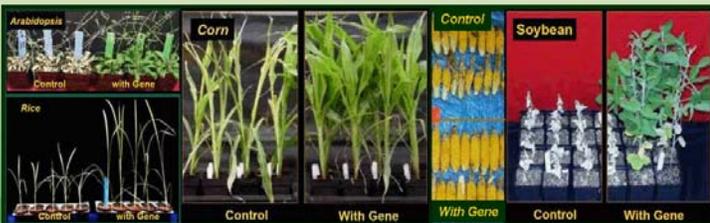


Bollgard II Bt-Cotton
(Cry1Ac + Cry2Ab)
No sprays

Field test conducted on 0.6 ha. Guard row (15 m depth) of conventional cotton around the trial. Following harvest, all plant material on the trial site will be destroyed by burning on site.

New Genetic Technology for Drought Tolerance

- Proof of concept: related genes have been over-expressed in Rice, Soybean and Corn; conferred drought stress tolerance
- Field trials in Corn - 2003 and 2004
- Genes probably confer three kinds of drought tolerance: 1) water use efficiency, 2) yield stabilization under stress, and 3) drought escape
- The planned commercial introduction in the United States in corn, soy or cotton is about 10 years away



Source: Doering, D.S. 2004. Drought Tolerant Crop Initiative

Photos: Monsanto Company



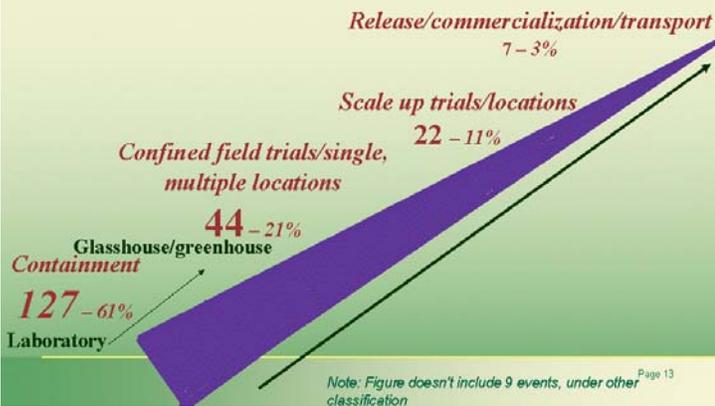
GM crops from public research in 16 developing & transition economies; including Africa, Asia, Latin America, and Eastern Europe

- 209 total transformation events
- 46 different crops

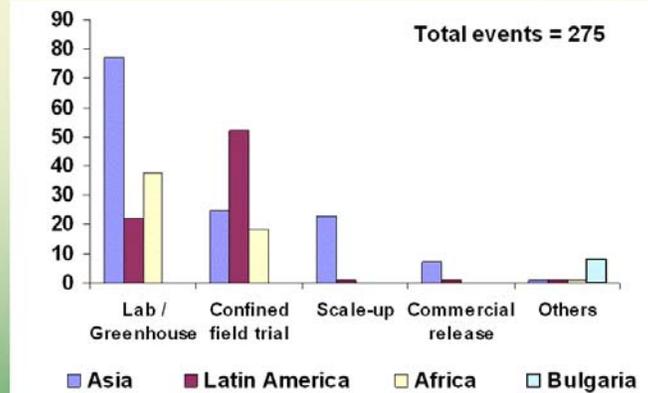
(Cohen, Nature Biotechnology 2005, Volume 23)

Biosafety for GM crops – from research to development \

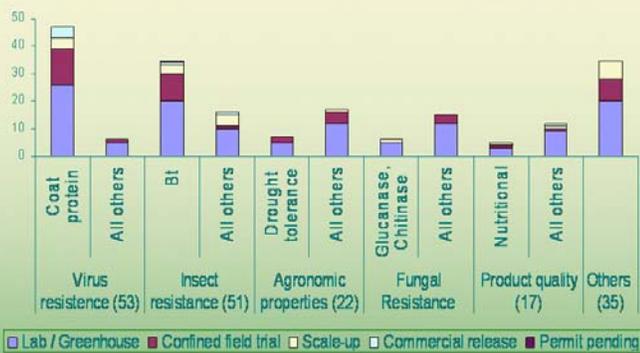
Next Harvest study



Public Research GM Crop Regulatory Status



Protein/trait/phenotype groupings (Next Harvest data)

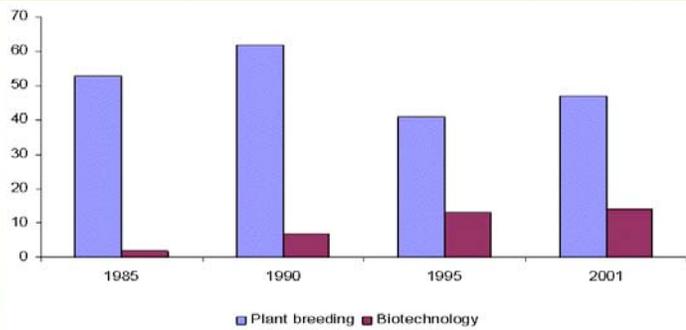


FAO IFPRI National Plant Breeding Survey

- Objective: assess national capacity and financial resources for conventional plant breeding, including biotechnology
 - Planned for 45 countries
 - Data shown for Venezuela
- Page 16

Survey Results for Venezuela

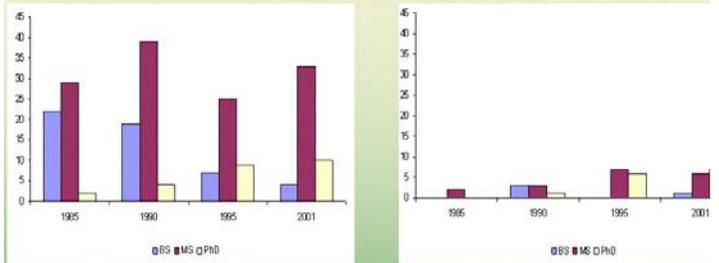
Total research staff in plant breeding and biotech (number of FTE employees)



Page 17

Survey Results for Venezuela

Research staff in plant breeding and biotech (number FTE employees)



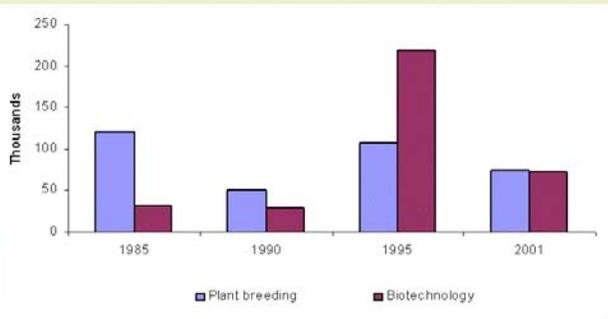
Plant Breeding

Biotechnology

Page 18

Survey Results for Venezuela

Financial resources per researcher (1993 international dollars)



Researcher staff includes BSc, MSc, and PhD Page 19



INTERNATIONAL FOOD
POLICY RESEARCH INSTITUTE
sustainable solutions for ending hunger and poverty

Thanks for listening.....

International Food Policy Research Institute
Sustainable solutions for ending hunger and poverty
<http://www.ifpri.org/>

<http://www.joelcohen.org/>

Joel I. Cohen

GM Technology and Biosafety – Development of National and Regional Capacity in Latin America³

*Maria Jose Amstalden Sampaio
EMBRAPA Headquarters*

In Latin America, the development of biotechnology applications has been a challenge for transnational biotechnology companies, and even more difficult for public institutions striving to keep their laboratories more or less competitive and abreast of rapidly evolving technologies.

Construction of a biosafety framework for research on and the release of transgenic plants, animals and microorganisms began in the late 1980s (note that the OECD Blue Book⁴ just celebrated its 20th anniversary), and even though understanding of the biological sciences has increased greatly in the last 15 years, it appears that those involved in risk assessment and the management of the products of biotechnology have not kept pace.

The dispute between the European Union and the United States of America concerns market share for a few agricultural transgenic products, as well as the safety of same. This latter difference is the source of the negative public opinion regarding such products that prevails today and will be very difficult to change. It seems that any future progress in the development of new genetically modified products coming from the public laboratories in Latin America, or public institutions in any other part of the world, will have to wait until the public becomes more trusting of such products and believes they are carefully tested and safe, that they will not replace conventional crops, and that both farmers and consumers will continue to have choices.

In the area of regulatory frameworks, Latin America has made considerable progress. The majority of countries have national legislation in place dealing with research, commercialization, labeling and other accompanying legal frameworks. However, their implementation has been difficult due to pressure by environmental groups that has been able to disrupt the normal and sensible application of these specific laws.

In 2000, countries that are parties of the Convention on Biological Diversity (CBD) approved a binding instrument, the Cartagena Protocol on Biosafety (CP), which is intended to regulate the transboundary movement of living modified organisms and their effect on the environment, while taking into consideration human health (www.biodiv.org). As of March 2006, in Latin America and the Caribbean, Antigua and Barbuda, Bolivia, Brazil, Colombia, El Salvador, Ecuador, Dominica, Grenada, Guatemala, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, St. Kitts and Nevis and St. Vincent and the Grenadines, had ratified the Protocol.

The agencies responsible for implementation of the Protocol have provided some initial funds, through the Global Environmental Facility (GEF), for countries interested in capacity building. Many countries in the region have taken the opportunity to improve their regulatory status and to implement the Biosafety Clearing House Mechanism (BCH), but there is still much to be done to achieve full harmonization of procedures in risk analysis and risk management.

³ For illustration, this text should be read with the set of power-points by the same author.

⁴ The Blue Book – Recombinant DNA Safety Considerations. 1986, OECD.

At the same time, public research institutions have begun to develop projects with many genetically modified crops. Their traits include insect and disease resistance, different biotic stress tolerances, and nutritional and industrial improvements applied to many crops of importance for the region such as corn, cotton, soybean, sugar cane, cassava, potato, sweet potato, rice, coffee, pineapple, triticale, brachiaria, mango, alfalfa, tomato, carrot, eucalyptus and others. (Cohen, 2005). It is important to point out that these institutions have invested in capacity building and in infrastructure to be able to develop these projects. Now, their concerns probably include, more than anything else, the long road to product release, and matters related to liability and redress still to be worked out at the international and national levels.

In order to gain experience in the area, the Brazilian Agriculture Research Corporation (Embrapa), linked to the Ministry of Agriculture, started a project in 2002 the purpose of which was to bring together a multidisciplinary team of scientists and task them with developing biosafety environmental and food safety protocols adapted to national conditions. The network is scheduled to begin operations in 2007 and has the support of FINEP, a funding agency linked to the Ministry of Science and Technology. The experience has been only partially successful to date due to several delays caused by the frequent changes in the regulatory framework that took place in Brazil from 1998 to 2004. This should change with the approval of a new biosafety law approved in 2005 which replaces the entangled system in place since 1995. Nonetheless, the network has already helped to train many scientists and has increased the awareness of authorities and society regarding the issues linked with the safety of genetically modified (GM) organisms and with the protocols used to ensure their safety. One of the first outputs has been the identification, by the Ministry of Agriculture, of those areas in which GM cotton cannot be planted, with a view to protecting native varieties from possible crossing with GM varieties (Barroso et al, 2005) recently approved for commercial use.

Another experience that should contribute to increasing regulatory capacity in the Latin American region will be the multi-country project being submitted in 2006 to the World Bank/GEF by CIAT, as coordinating unit, on behalf of Brazil, Colombia, Costa Rica, Mexico and Peru. Many research institutions will work together to “ *strengthen the biosafety capacity of pivotal LAC countries, taking into account the existence of transboundary distribution of centers of origin of biodiversity, competence and complementarities of expertise in biosafety.* ” The project will have funding for the development of environmental risk analysis protocols with a transboundary application. It is expected that the model will interest other donor agencies, which could provide funds that would make it possible for other countries to join in the effort and benefit from this practical exchange of knowledge. The project will also build on capacities in the region for the analysis of food safety if additional funds can be found.

Considering that farmers will use any means to acquire the latest technology as a means of gaining a competitive edge in the global economy, and that the production of transgenic crops has been approved and on the rise since 1998 in the developed countries of the Americas, it is up to the developing countries of the region to take a decision on how to manage their national agribusinesses. To try to stop the trend, as was done in 1998 in Brazil in the case of glyphosate tolerant soybeans, seems unreal and irresponsible because it will happen without the needed biosafety measures in place. Countries should get together as often as possible to exchange knowledge and experiences, in the hopes of

building a workable biosafety framework that can help to protect the environment and human health, on the basis of scientific principles and real data.

References

Barroso, P.A.V.,Freire, E.C.,Amaral, J.A.B. e Silva, M.T. 2005. Zonas de Exclusão de Algodoeiros Transgenicos para Preservação de Espécies de Gossypium Nativas ou Nauralizadas. Embrapa - Comunicado Técnico 242, agosto, Campina Grande, PB, Brasil (www.cnpa.embrapa.br)

Cohen, J.I. 2005. Poorer nations turn to publicly developed GM crops. Nature Biotechnology 23 (1): 27-33.(www.ifpri.org/pubs/articles/2005/naturebiotech.pdf)



GM TECHNOLOGY & BIOSAFETY

DEVELOPMENT OF NATIONAL AND REGIONAL CAPACITY

IV HEMISFERIC MEETING ON ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY
BRASILIA – BRAZIL
FEBRUARY 8-10, 2006

MARIA JOSE AMSTALDEN SAMPAIO
 zeze.sampaio@embrapa.br

SOME BACKGROUND INFORMATION

NATIONAL REGULATIONS 

	RESEARCH	PRODUCT.	COMMERC.	LABELING	TRACEAB.
ARGENTINA	Y	Y	Y	N	N
BOLIVIA	Y	Y	Y	Y	N
BRAZIL	Y	Y	Y	Y	Y
CHILE	Y	Y	Y	N	N
COLOMBIA	Y	Y	Y	N	N
ECUADOR	N	N	N	N	N
MEXICO	Y	Y	Y	N	N
PARAGUAY	N	Y	Y	N	N
PERU	N	N	N	N	N
URUGUAY	Y	Y	Y	N	N
VENEZUELA	N	Y	Y	N	N

Source: CGEE 2004

Adoption of Transgenic Crops in Latin America 

- **IMPORTANCE OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY :** The tropical Latin America and the Caribbean (LAC) are among the richest biodiversity areas of the world.
- **IMPORTANCE OF THE CARTAGENA PROTOCOL :** The number of countries in Latin America adopting transgenic crops has grown rapidly in the last five years and it is clear that the technology will be of use for the region in its different applications.



CARTAGENA PROTOCOL ENTRY INTO FORCE

- ANTIGUA AND BARBUDA – 2003
- **ARGENTINA** – NOT YET
- BOLIVIA – 2003
- BRAZIL – 2004
- **CHILE** – NOT YET
- COLOMBIA – 2003
- EL SALVADOR – 2003
- ECUADOR – 2003
- DOMINICA – 2004
- GRENADA – 2004
- GUATEMALA – 2004
- MEXICO – 2003
- NICARAGUA – 2003
- PANAMA – 2003
- PARAGUAY – 2004
- PERU – 2004
- ST.KITTS AND NEVIS – 2003
- ST.VINCENT AND THE GRENADINES – 2003
- **URUGUAY** – NOT YET

Source : www.biodiv.org – 7 FEB,2006

COMMERCIAL USE OF TRAITS & COMMODITIES (ISAAA REPORT – 2005)

OTHER DEVELOPMENTS IN THE REGION IN THE PUBLIC AREA

(DATA COLLECTED FROM DIFFERENT SOUCES - 2003/4)

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic Crop Country

Characteristic	Crop	Country
DROUGHT RESISTANCE	PEANUTS, SOYBEAN, MAIZE RICE WHEAT, MAIZE	BRAZIL COLOMBIA - CIAT MEXICO - CIMMYT
SALINE TOLERANCE	TOBACCO	ARGENTINA
ALUMINIUM TOLERANCE	MAIZE WHEAT, MAIZE	BRAZIL MEXICO - CIMMYT
COLD TOLERANCE	POTATO	BOLIVIA

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic Crop Country

Characteristic	Crop	Country
DISEASE RESISTANCE	MAIZE, SUNFLOWER, WHEAT COCOA, BANANA APPLE, GRAPE RICE BANANA, TOMATO POTATO PAPAYA	ARGENTINA BRAZIL CHILE COLOMBIA - CIAT COLOMBIA PERU - CIP VENEZUELA COSTA RICA
FUNGI	BANANA POTATO, BANANA, CITRUS, PAPAYA, RICE, S. CANE, TOMATO MELON, PAPAYA, POTATO, SQUASH, TOMATO, ZUCCHINI	CUBA MEXICO

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic	Crop	Country
DISEASE RESISTANCE	POTATO, TOMATO	ARGENTINA BRAZIL
	BEANS, POTATO, S.CANE, PAPAYA, PASSION FRUIT	
VIRUS	MELON, POTATO	CHILE
	RICE	COLOMBIA - CIAT
	S.CANE, PASSION FRUIT, POTATO, PLANTAIN	COLOMBIA
	POTATO	PERU - CIP
BACTERIA	COFFEE, PAPAYA	VENEZUELA
	RICE, MAIZE	COSTA RICA
	CITRUS, PAPAYA, POTATO, TOMATO	CUBA
	MELON, PAPAYA, POTATO, SQUASH, TOMATO, ZUCCHINI	
		MEXICO
	BANANA	VENEZUELA

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic	Crop	Country
PEST RESISTANCE	ALFAFA, COTTON, MAIZE, SOYBEAN, SUNFLOWER	ARGENTINA BRAZIL
	COTTON, MAIZE, S.CANE	COLOMBIA - CIAT
LEPDOPTERA	CASSAVA	COLOMBIA
	POTATO	PERU - CIP
	POTATO	GUATEMALA
	MAIZE	COSTA RICA
	RICE	
	COFFEE, MAIZE, PINEAPPLE, RICE, S.CANE, SWEET	CUBA
	POTATO	
COLEOPTERA	COTTON, MAIZE, POTATO, TOMATO	MEXICO
	POTATO	ARGENTINA
COTTON	BRAZIL	

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic	Crop	Country
NUTRITION IMPROVEMENT		ARGENTINA
	WHEAT	BRAZIL
	MAIZE	COLOMBIA - CIAT
PROTEIN QUALITY	CASSAVA	COLOMBIA - CIAT
HIGH IRON	CASSAVA	COLOMBIA - CIAT
OIL COMPOSITON	MAIZE, SOYBEAN	ARGENTINA
AMINO ACID COMP.	MAIZE, SOYBEAN	ARGENTINA
FODDERING QUAL.	PASPALUM	ARGENTINA
	BRACHIARIA	COLOMBIA - CIAT

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic	Crop	Country
OTHER TRAITS		
VET.EDIBLE VACC.	ALFAFA	ARGENTINA
BIOMASS PROD.	TRITICALE	ARGENTINA
	CASSAVA	COLOMBIA - CIAT
	CASSAVA	VENEZUELA
LIGNIN CONTENT	BRACHIARIA	COLOMBIA - CIAT
	SUGAR CANE	CUBA
PHOTOSYNTESIS	EUCALYPTUS	BRAZIL
CAROTENOIDS	CARROT, CASSAVA	COLOMBIA - CIAT
FLOWERING	CASSAVA, MANGO	COLOMBIA - CIAT

Public Research in Plant Biotechnology in Latin America

Characteristic	Crop	Country
HERBICIDE TOLERANCE	MAIZE, ALFAFA, COTTON, SOYBEAN, SUGAR BEET, SUNFLOWER, WHEAT	ARGENTINA
GLYPHOSATE	COTTON, EUCALYPTUS, S.CANE, SOYBEAN	BRAZIL MEXICO
GLUPHOSINATE	SUGAR CANE RICE, MAIZE RICE, COFFEE, PINEAPPLE, PLANTAIN, POTATO WHEAT, MAIZE, SOYBEAN	BRAZIL COSTA RICA CUBA MEXICO
IMIDAZOLINONE	SOYBEAN, SUGAR CANE	BRAZIL



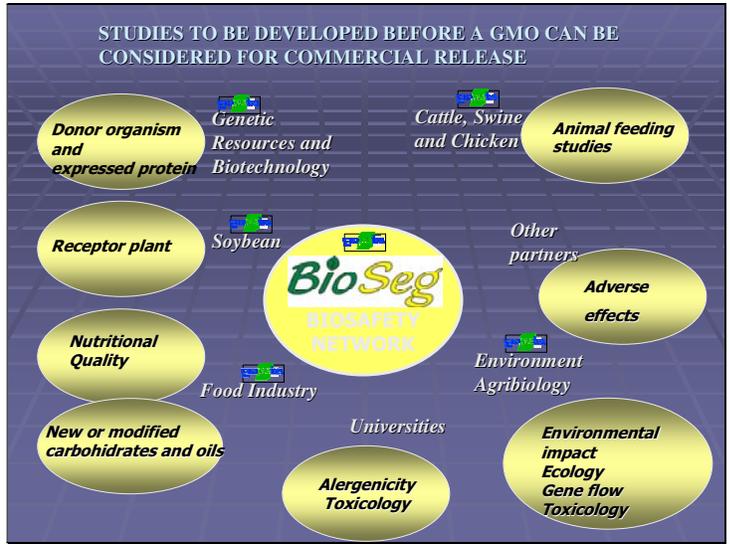
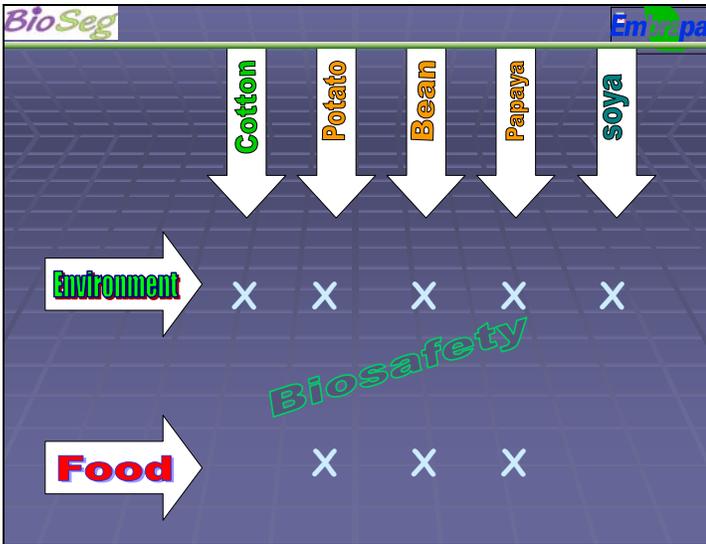
DURING THE LAST TEN YEARS, THE SITUATION HAS CHANGED AND AS RESEARCH ADVANCES, THE PRODUCTS OF THE PUBLIC RESEARCH PIPELINE ARE NEARING THE PRE-COMMERCIAL REGULATORY PHASE

GIVING THE PRESENT TREND OF REGULATORY POLICIES, WILL THESE PRODUCTS EVER REACH THE COMMERCIAL PHASE ?

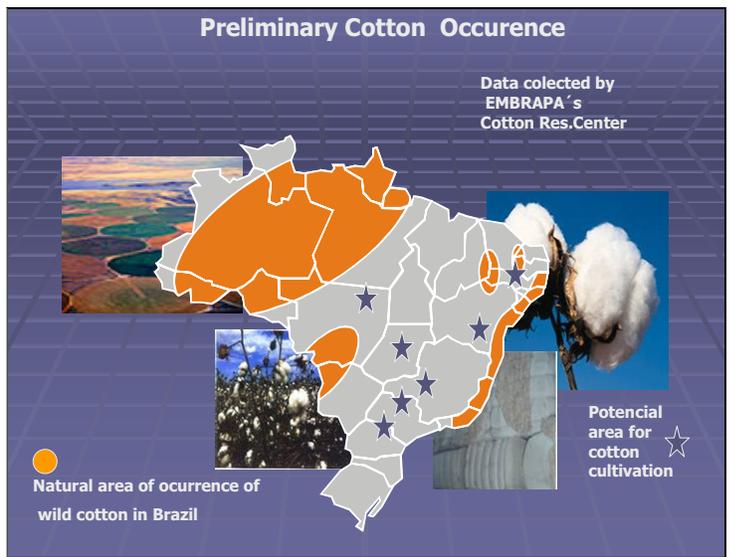


CAN LATIN AMERICAN AND THE CARIBBEAN DEAL WITH GM REGULATORY AFFAIRS ?





-
- Development of risk analysis - specific protocols for food safety and environment safety adapted to local conditions
 - Production and dissemination of biosafety data obtained in tropical countries
 - FTO in different countries for basic enabling technologies - methods and genes for further development of new transgenic crops directed to the use in small and medium sized farming - away from commodities
 - Ex-ante cost benefit analysis - safety deregulation of products - difference between "need to know" and "nice to know" - needed harmonization among policy makers and government authorities
 - Training of analysts for regulatory committees
 - Training of field inspectors – surveillance



Superimposition of suitable areas (blue) unsuitable (brown) of the herbaceous cotton zoning and the exclusion proposed areas (orange and grey)

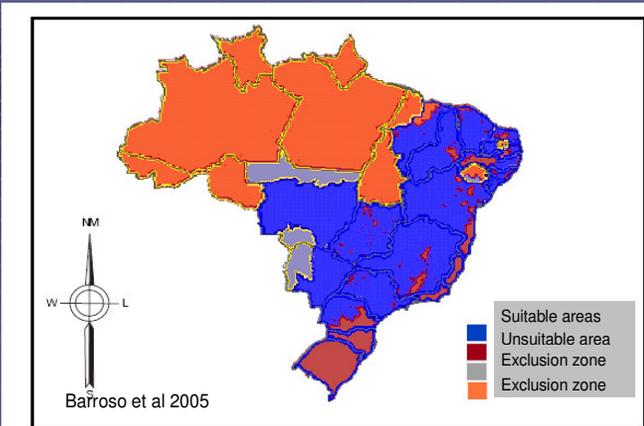


Fig. 3. Sobreposiço das reas aptas (azul) e inaptas (marrom) do zoneamento agrcola do algodo herbceo e as zonas de excluso propostas (laranja e cinza).

Questions

- Will farmers comply ?
- Will there be funds for implementation and surveillance?
- Monitoring plan ?
- Refugia – few experiences in tropical areas
- **LEARN WITH THE REGIONAL EXPERIENCES**

TOUCH WITH REALITY

DEVELOPMENT OF VERY COMPLICATED PRE-COMMERCIAL PROTOCOLS (ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT) IS NOT GOING TO BE POSSIBLE WITH COMMODITIES THAT ARE ALREADY APPROVED FOR COMMERCIAL USE IN DEVELOPED COUNTRIES e.g. COTTON !!!

IN THIS CASE IT WOULD BE MORE PRODUCTIVE TO ALLOW FOR OFFICIAL COMMERCIALIZATION OF SEEDS, EDUCATE THE FARMERS, AND MONITOR THE INTRODUCTION OF THE TECHNOLOGY SAFEGUARDING NECESSARY REFUGIA AREAS FOR CONSERVATION OF WILD RELATIVES OF COTTON

FARMER ASSOCIATIONS STAND READY TO COLLABORATE BUT THEY WILL NOT LOOSE THE OPPORTUNITY TO USE A TECHNOLOGY THAT CAN DECREASE COST OF PRODUCTION IF OTHER COUNTRIES ARE USING IT !

IN THE REGION



Current Targets

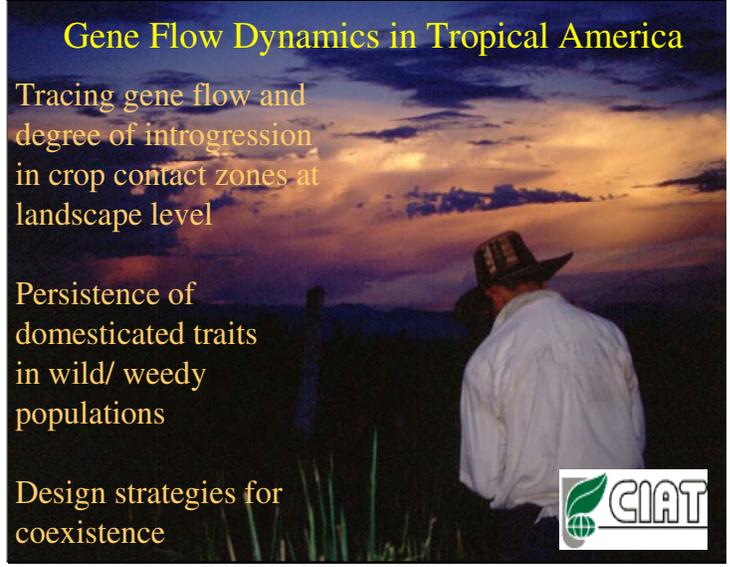
- Development of models and standardized methodologies for assessing gene introgression at large scale in the field
 - MODEL – RICE IN THE AMERICAS
- Generate information to design management enabling the coexistence of different types of agriculture in the Neotropics while preserving environmental safety and biodiversity

Gene Flow Dynamics in Tropical America

Tracing gene flow and degree of introgression in crop contact zones at landscape level

Persistence of domesticated traits in wild/ weedy populations

Design strategies for coexistence



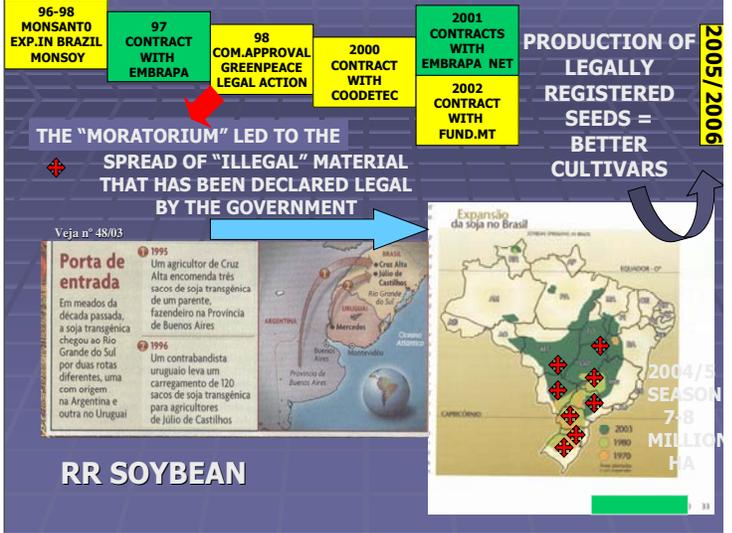
MULTICOUNTRY BIOSAFETY NET Brazil, Colombia, Costa Rica, Mexico, Peru



Objective

Strengthen the biosafety capacity of pivotal LAC countries taking into account the existence of trans-boundary distribution of centers of origin of biodiversity, competence and complementarities of expertise in biosafety

NOT THE IDEAL SOLUTION FOR GM INTRODUCTION



CHALLENGES

- REGIONAL CAPACITY BUILDING
- UNDERSTAND LIABILITY
- RISK ASSESSMENT/ MANAGEMENT CONCEPTS IN BIODIVERSITY RICH COUNTRIES

GIVEN THE INCREASED FAMILIARITY WITH RISK ASSESSMENT RESEARCHERS CAN INFORM POLICY MAKERS AND HELP TO BUILD CONSENSUS AROUND COMPLEX ISSUES

CHALLENGES

- CAN A SIMPLIFIED AND HARMONIZED REGULATORY FRAMEWORK BE DESIGNED FOR ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AS MUCH IT IS BEING DEVELOPED FOR THE FOOD SAFETY ASSESSMENT ?
- CAN ONE BALANCE PRECAUTION WITH A DIFFERENT APPROACH THAN THE WORSE CASE SCENARIO PREDICTION ?
- CAN A STRONGER INVOLVEMENT OF SCIENTISTS MAKE A CASE FOR DEVELOPING COUNTRIES ?

ACTIONS 2005 -2010

- Cartagena Protocol - implementation and impact (costs ???)
 - Countries need training and time to modify procedures - this was not well discussed during the MOP I in Kuala Lumpur or MOP II in Canada
 - Impact of "new" liabilities for public /private institutions
 - Is the implementation of the Protocol going to be used as a non-tariff trade barrier ?
- Training of Judges/Lawyers – stalling the process is not a solution



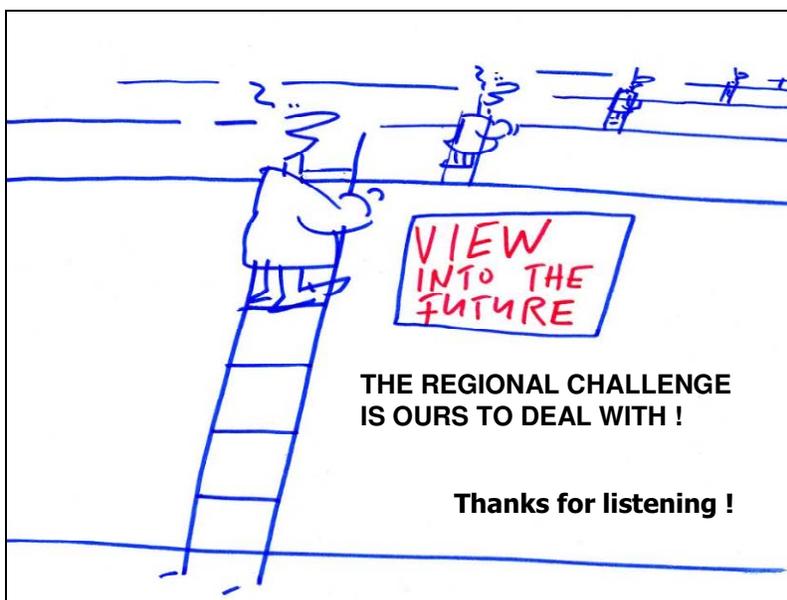
Building trust

OECD Observer
By Donald J. Johnston, Secretary-General of the OECD
December 09, 2003

We live in a multilateral, networked, world.

It requires rules, of course, but these will never be strong without a system based on principles and values.

Trade, business and science are just a few examples of areas where trust needs to be rebuilt. How ironic that mistrust should develop during today's age of information, where knowledge and confidence, not ignorance and fear, should be the hallmarks.



El Protocolo de Bioseguridad – Lo que es y lo que no es

*Rodrigo Lima
ICONE*

Esta presentación se desarrolla basada en el contexto del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB), señalando los objetivos, su relación con el comercio, los tipos de Organismos Vivos Modificados (OVM) que éste regula, cuestiones de identificación, el Centro de Información (Biosafety Clearing House, BCH por sus siglas en inglés), logística, responsabilidad y cumplimiento, entre otros aspectos.

Objetivos del Protocolo

El Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad PCB, trata en sus artículos 1º y 4º que, con base en un principio de precaución se establezcan en sus objetivos evitar que los OVM, puedan traer riesgos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad tomando en cuenta la salud humana. Para evitar daños en la biodiversidad, se regula a la vez, el movimiento transfronterizo de OVM.

PCB y Comercio

El Protocolo, a pesar de ser un Tratado de naturaleza ambiental, en el artículo 3(k), regula el movimiento transfronterizo de OVM entre Partes y No Partes del PCB, lo cual tiene un efecto directo en la importación y exportación de productos agrícolas básicos.

Dado este ligamen entre medio ambiente y comercio, una vez que se mueven o trasladen OVM entre los países lleva a un punto, (que en este momento es motivo de discusiones en el seno del PCB), por aspectos como la identificación de OVM, que afecta o comprende asuntos como son la responsabilidad y la compensación del Artículo 27

Acerca de los diferentes tipos de OVM que el PCB regula, se encuentran principalmente semillas para ser introducidas al ambiente y ser utilizadas en la producción, como son los granos o commodities para la alimentación humana, animal o para procesamiento. Los OVM resultados de investigaciones y que aún se encuentran en uso confinado, el PCB procura encontrar la forma de identificarlos para evitar posibles daños ambientales.

En un futuro cercano habrá que considerar otro tipo de OVM, tales como frutas tropicales. En la actualidad Brasil está llevando a cabo, investigaciones en papaya y otros productos que eventualmente puedan desarrollarse, ser vendidos y que sean objeto de movimientos transfronterizos.

Cuestiones de identificación, límites e implicaciones del Artículo 18 del PCB

El artículo 18.1 menciona de manera incipiente el tema de la identificación, ya que refleja las preocupaciones planteadas y posibles efectos que los OVM puedan tener en la biodiversidad, tomando en cuenta la salud humana. Menciona además, que cada parte debe adoptar medidas destinadas a regular la manipulación, envasado y transporte cumpliendo con las condiciones de bioseguridad, dando así inicio al tema de identificación de OVM.

En cuanto al Artículo 18.2, es importante realizar una aclaración, porque existe una diferencia entre lo que es la identificación y lo que es el etiquetado. El Artículo 18.2 habla solo del término identificación, que como se mencionó anteriormente es por error mal utilizado y confundido por muchos con el término de etiquetado y que debe tener clara la diferencia, sobre todo previo a la MOP 3.

El objetivo del Protocolo es proteger el medio ambiente de los posibles daños causados por OVM y una de las formas de alcanzar este objetivo es por medio de la identificación, por lo tanto, el artículo 18 no debe crear obligaciones que no sean necesarias para el cumplimiento del objetivo principal –del PCB.

Dentro de los tipos de OVM que el Protocolo identifica se encuentran los de uso confinado o investigación. De acuerdo al Artículo 18.2 (b), se establecen los requisitos necesarios para manejar la bioseguridad de estas investigaciones. Se establece la identificación como OVM y la especificación relativa a su manipulación, transporte, almacenamiento y uso. Aparte se requiere nombrar e identificar un punto de contacto ya sea el nombre del encargado de la investigación o de la institución responsable.

En cuanto al Artículo 18.2(c), concerniente a los OVM para liberación intencional en el medio ambiente (entiéndase semillas para producción), los requisitos necesarios para su venta- distribución- comercialización, son diferentes a los requisitos establecidos para la venta de OVM destinados a la alimentación humana, animal o procesamiento (Food Feed and Processing, FFP por sus siglas en inglés).

El Protocolo es claro en cuanto a la información que se requiere, como es: identificar la semilla como OVM, especificar la identidad de la misma, identificar requisitos de bioseguridad relativos a la manipulación, transporte, almacenamiento y uso. Además en la parte de responsabilidad exige el establecimiento de un punto de contacto, nombres y direcciones de los exportadores e importadores y una declaración asegurando que el movimiento es hecho de acuerdo con los requisitos del PCB.

Otra de las obligaciones del Protocolo en cuanto a información es la que se encuentra en el Artículo 7 denominado: el Acuerdo Previo Informado, el cual consiste en que antes de la primera movilización de un OVM destinado a la liberación intencional al ambiente para producción, debe existir un Acuerdo Previo entre las partes exportadoras e importadoras, donde se encuentren informadas sobre la introducción que será realizada en el país importador.

Así mismo el PCB es claro en la ausencia de este requisito para el movimiento de OVM de uso confinado, es decir para investigación, primordialmente. Este punto en particular debe ser importante porque en un futuro, en caso de existir más eventos OVM, un acuerdo de la MOP puede especificar que no es necesario el acuerdo previo informado para la introducción de semillas transformadas con propósitos de investigación. Facilitando de esta forma el trabajo del sector en los países.

Es importante recordar que, el Acuerdo Previo Informado se refiere únicamente a los OVM destinados a la liberación intencional al ambiente, no para los OVM destinados a alimentación humana, animal o procesamiento.

Finalmente, de acuerdo a los procedimientos del Acuerdo Previo Informado, debe existir una comunicación bilateral entre los países, los cuales deben recibir y responder comunicados, examinar documentos de análisis de riesgo y ver si el movimiento es aceptado o no aceptado. Todo este proceso de verificación y comunicación entre las partes consume tiempo, y tal vez pueda no ser tan interesante, especialmente cuando se tiene bastante claridad sobre que tipo de evento se esta tratando, siempre con base en el análisis de riesgo.

Con respecto al antes mencionado Artículo 18.2(a), relacionado a los OVM para alimentación humana, animal o procesamiento (FFP), sobre la idea de “contiene” o “no contiene” y toda la información de las discusiones generadas desde la MOP/COP 1, es necesario recordar el objetivo y la forma en la que el protocolo cumple con el mismo, y cómo proceder cuando los OVM no son destinados a la liberación comercial.

El Artículo 18 2(a) específicamente identifica que las Partes deben tomar la medidas necesarias para que la documentación que acompañe a los OVM FFP, indiquen claramente que el envío puede contener OVM y que éstos no serán deliberadamente introducidos en el ambiente, así como un punto de contacto responsable del cargamento.

El punto fundamental en las discusiones de la MOP 3 o en futuras reuniones, se resume en la utilidad de la información que debe acompañar a los cargamentos. Pues aún cuando los países Partes decidan deliberadamente importar un OVM, y conociendo que tipo de OVM produce un país para exportación, la información que acompañe el cargamento deberá ser enviada. Aún cuando esta información vaya mas allá del ámbito y del objetivo del Protocolo.

Si se llegara a adoptar un sistema de información estricto, en el que se determine que los cargamentos contienen OVM, el documento que deberá ser utilizado en el comercio internacional tendrá implicaciones de diferentes niveles. Estos incluyen:

1. Asegurar que contiene OVM.
2. Especificar los eventos de transformación presentes en el cargamento es decir, determinar por ejemplo cual soya sería resistente a herbicidas y cual soya sería resistente a plagas.*
3. Cuantificar cada evento en un cargamento.

Lo anterior obliga a preguntarse sobre las implicaciones que tendrían estos controles en la práctica.

El Biosafety Clearing House (BCH) y el Artículo 18.2 (a)

El objetivo de establecer una relación entre el Artículo. 18.2(a) con el BCH, es precisamente para lograr encontrar un medio en que las partes puedan, de forma obligatoria, informar sobre los eventos que cada país ha autorizado y que estos se deben encontrar en una base de datos de acceso publico y pueda ser usado ya sea por un importador, un exportador, un Ministerio de Ambiente, etc.

Si esta información se encuentra disponible de forma gratuita y abierta en Internet, ¿como explicar los requerimientos de documentación tan estrictos? Si se implementa el Artículo.

* Tomando en cuenta que en un futuro próximo los eventos llegarán a contener paquetes de dos o más características, lo que elevaría significativamente la cantidad de segregaciones que sufriría un mismo cultivo.

20, tal cual lo demanda el texto del PCB, este tendría relación directa con el Artículo 18.2(a), que también ha de ser implementado. Estos artículos fueron creados con una vinculación directa.

Debe aprovecharse esta estrecha relación que ya existe por medio del BCH, ya que este sistema facilita el intercambio de información, permite la capacitación de los países, facilita- el envío y recolección de información de forma expedita. En este sentido, el tiempo requerido para que pase la información a través el BCH es de 15 días después de la aprobación de un evento OVM.

Actualmente el BCH no funciona de esta forma, sin embargo dentro del marco de las negociaciones se está procurando implementar propiamente este Artículo 20. Si en un corto tiempo los países pueden llegar a tener esta información al alcance de un botón, sería una forma práctica de colaborar con la información en este tema.

Figuras responsables dentro del PCB

Dentro del marco del PCB y la identificación, existen dos figuras que se establecen en los países. Estas son:

- La Autoridad Nacional Competente; y
- El Punto focal

Para el caso de Brasil, ambas figuras están centralizadas en la División de Medio Ambiente y temas especiales del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Es necesario determinar que aunque a voluntad de los países, estas figuras estén centralizadas, ellas tienen funciones importantes en materia de identificación e información a través del BCH.

A la Autoridad Nacional Competente le corresponden las funciones administrativas, es decir el envío, seguimiento y recepción de notificaciones, incluyendo los Acuerdos Previos Informados, así como enviar información al BCH.

En el caso brasileño, la CTNBio, es la comisión responsable de estudiar y realizar los análisis de riesgos para la aprobación de eventos OVM, basados fundamentos técnico científicos. Por lo que es este tipo de entidad y sus homólogos en los países, a los que corresponde guiar las decisiones e información de las Partes. Esta función es muy específica de un organismo técnico como la Autoridad Nacional Competente a diferencia del Punto Focal que si es una posición de naturaleza política y cuyas funciones son más de informar.

Negociaciones e Identificación

Durante la MOP/COP 1, de Kuala Lumpur y de acuerdo a la Decisión BS-I/6, se puso en discusión la frase “puede contener” que es la frase original del protocolo. Durante esta negociación se trató el documento en el que la información sería enviada, ya sea por el commercial invoice u otro documento adicional, así como se acordó examinar las cuestiones de identificación, particularmente sobre este término “puede contener”.

Posteriormente, en la MOP/COP 2, esta negociación cayó hasta el punto de no alcanzar consenso sobre la forma de identificación que debía ser utilizada, surgiendo la posibilidad de utilizar la frase “contiene” con las implicaciones previamente mencionadas. Creándose así un poco más de precisión y certidumbre en cuanto a la identificación de los OVM.

Dado el estado de las negociaciones, cabe preguntarse ¿cuál es la mejor forma para identificar los OVM?

Si estos cargamentos destinados para FFP son identificados como “contiene OVM”, los análisis necesarios serán más estrictos, lo que conlleva a cuestionarse cuál es el momento más adecuado para realizar estas pruebas y en qué parte del proceso sería más eficiente la aplicación de las pruebas de control.

Fuera de estos aspectos, habrá que preguntarse, si es realmente necesaria la cuantificación, recordando para esto que el objetivo del Protocolo es proteger la diversidad biológica. Entonces ¿es necesario cuantificar los OVM para FFP?

Parte de los puntos para tomar en cuenta es la cantidad de países que forman parte del PCB, (en la actualidad agrupa a 134 países de los cinco continentes) y las diferencias sustanciales en materia de legislación y medidas de bioseguridad en los países, lo que lleva a una falta de armonización en los métodos de cumplimiento.

Por otra parte las cuestiones de logística para cumplir con este requisito son de gran impacto económico para los productores, exportadores y los países en general, sin tomar en cuenta los costos por posibles demoras en los puertos de desembarque.

Una opción viable de aplicar en la identificación es la leyenda “puede contener OVM”, que a diferencia de la leyenda anterior, ésta acoge el objetivo y el texto del Protocolo. También está profundamente relacionado con el correcto funcionamiento del Centro de Intercambio de Información (BCH) sobre los OVM, permitiendo el intercambio de información bilateral entre los países; que se realice el análisis de riesgo con el que los países puedan aprobar o denegar un evento OVM y; evitando costos innecesarios que probablemente se vean reflejados en el aumento de los precios pagados por el consumidor.

Consideraciones de logística

Algunas de las consideraciones de logística para la identificación de OVM FFP que se pueden mencionar son:

¿Es posible asegurar la presencia de un 0% de OVM? Puede ser, pero definitivamente tendría un costo, y ahí dependerá del importador y exportador si hay alguna remuneración o algún interés de producir en 0% de OVM. Pero en cuestiones de logística, de acuerdo a las condiciones actuales, para el caso de Brasil es difícil determinar una presencia de 0% en cultivos como soya o maíz.

1. Entre los límites de presencia adventicia⁵, se manejan varias posibilidades, entre ellas están el 0.9%, el 4% y el 5%, esto debido a que las Partes del Protocolo poseen diversas posiciones en cuanto a este punto.

⁵ Se refiere a la presencia inadvertida de OVMs en un cargamento.

Dentro de las consideraciones que se generan en el análisis logístico puede desencadenarse toda una fiscalización, entendiéndose con ello, el cambio que se pueda dar en la composición del comercio, en lugar de producir OVM. A final de cuentas el producto procesado no interesa en el Protocolo o bien podría ser una cuestión de identificación. Esta fiscalización puede repercutir en una readecuación de toda la cadena productiva.

El PCB versus la identificación

El Protocolo de Cartagena tiene como objetivo evitar daños en el medio ambiente. Al mismo tiempo, pide que los OVM destinados para la alimentación humana, animal o procesamiento sean identificados, haciendo la aclaración que estos OVM no serán intencionalmente liberados al medio ambiente. Es decir, las posibilidades de que estos OVM para alimentación o procesamiento terminen en el ambiente son muy reducidas, sobre todo si se tiene un BCH con informaciones claras y disponibles tanto para importadores y exportadores como para el resto del público interesado, sobre los movimientos de OVM. Lo anterior sin embargo, deja una pregunta entre líneas ¿cual es la relación entre el daño ambiental y los OVM para FFP?

Un ejemplo de este punto es el caso de México, que desde 2005 exige la rotulación “puede contener OVM” en los cargamentos de maíz que importa. Esta información va a una base de datos de la Autoridad Nacional Competente en el país y así los importadores deben notificar al gobierno sobre el uso final de estos productos, existiendo entonces un control sobre el destino y uso de los OVM y evitando que vayan a ser introducidos al ambiente. Este es un ejemplo práctico sobre como la leyenda “puede contener” funciona de forma segura en la introducción de OVM FFP sin intención de ser liberado en el medio ambiente.

Responsabilidad y Compensación Art. 27

Las discusiones del Artículo 27, del PCB, deben ser bien manejadas, debido a que este artículo puede acarrear obligaciones bastante complejas en la medida que se cuente con normas internacionales para establecer un mecanismo de responsabilidad por daños ocurridos a causa de un movimiento transfronterizo de OVM.

Como cuantificar estos daños, ¿la responsabilidad se limitará al transporte, o será hasta después de que el producto entre en el país importador? Estas negociaciones son particularmente complejas y a pesar que el Protocolo estableció un plazo hasta 2007 para que las Partes lleguen a una definición consensuada; es difícil que se cumpla el plazo, por la sensibilidad del tema.

Para lograr avanzar, se conformó un grupo Ah Hoc, el cual está conformado por un grupo de peritos con experiencia en responsabilidad, y se espera que en la reunión de marzo del 2006 se establezca cuáles van a ser las metas a alcanzar por la Partes en el tema de responsabilidad.

Aplicación versus Cumplimiento

El Artículo 33 del PCB, establece que las partes deben monitorear el cumplimiento de las obligaciones del Protocolo a la COP/MOP, así como las medidas tomadas para su

implementación. Por otra parte, el Artículo 34 promulga la creación de mecanismos para promover el respeto a las reglas del Protocolo.

Este punto en particular, aun se encuentra en discusión y en un estado muy incipiente, pues es un tema que requiere de cierto tiempo para madurarlo, y argumentarlo propiamente. Sin embargo, con la aplicación del Artículo 27 sobre responsabilidad y compensación, se requerirá una sanción en caso de incumplimiento del Protocolo, cambiando el escenario de los Artículos 33 y 34.

Existe un Comité de Cumplimiento, donde las Partes pueden acudir y notificar problemas o percepciones que las Partes entiendan como que no están siendo cumplidas y afectan sus intereses. Este Comité cuenta con varias tareas a fin de que el tema del cumplimiento pueda ser implementado. Entre sus tareas deberá aconsejar o auxiliar a las Partes interesadas; realizar recomendaciones a la COP/MOP sobre cuestiones de financiamiento, asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación. También deberá auxiliar o solicitar a una Parte para que elabore un plan de acción destinado a permitir el cumplimiento de las normas contenidas en el Protocolo, observando periodos de tiempo determinados.

Otras de las funciones del Comité como se menciona anteriormente, consiste en las recomendaciones al COP-MOP, donde este puede dar asistencia técnica y financiera, emitir una alerta o un aviso a una Parte o requerir que la Secretaría publique casos de no cumplimiento en el BCH. En casos de reincidencia, tomar medidas necesarias de acuerdo con las decisiones de la COP/MOP 3.

Para ejemplificar los posibles escenarios de la actividad comercial entre Partes y No Partes se presentan cuatro casos hipotéticos.

1. A, que es un país Parte, exporta a B, que es un país Parte.
En este caso A deberá seguir los Acuerdos establecidos en el Protocolo o si no tuviera problema, cumplir con los requisitos que convenga con el país B.
2. A, como país Parte, exporta a C, que es un país No Parte.
En este caso, el país A deberá adecuarse o negociar los requisitos que le solicite el país C. En principio, A debe cumplir con el PCB, sin embargo, en caso de que no sucediera, ¿quién sería el encargado de denunciar la falla en la aplicación?
3. C, que es un país No Parte, exporta a B, que es un país Parte.
En caso que B autorice la importación y C se adecue a los requisitos del PCB, entonces podrá vender. En teoría B debería seguir también el Protocolo, sin embargo se puede presentar la situación 2 de nuevo.
4. C, que es No Parte, le exporta a D, que es No Parte.
En este caso C deberá alcanzar un acuerdo en los requisitos que demande D, o también, ambos países pueden tener un acuerdo que trate sobre los OVM.

Conclusiones

- Los objetivos del Protocolo son importantes. La biotecnología debe avanzar pero a su debido ritmo, no se pueden crear reglas determinantes en un Protocolo de esta naturaleza que imposibiliten o dificulten el avance de la biotecnología.
- El PCB debe ser utilizado como una herramienta para el desarrollo de la biotecnología con consideraciones de bioseguridad y manejando el riesgo para la biodiversidad que los OVM puedan representar.
- Es fundamental que la implementación del Protocolo se de con una base científica y tomando en cuenta el análisis de riesgos. Además que las obligaciones necesarias sean posibles y estén dirigidas a cumplir el objetivo del mismo, sin ninguna dimensión extra.
- La relación entre medio ambiente y comercio es evidente en el Protocolo.
- La implementación del Protocolo es lenta y gradual, principalmente porque la periodicidad de las reuniones es muy breve. La absorción de las discusiones y la implementación, debe darse en periodos de un año, lo cual es muy poco tiempo.
- El Protocolo debe considerar las carencias y los intereses de los países en desarrollo y de menor desarrollo relativo.
- Para el caso particular del Artículo 18.2(a), los OVM serán únicamente destinados al uso directo como alimento humano y/o animal o para procesamiento.
- Los OVM para FFP no serán intencionalmente liberados al medio ambiente.
- La identificación debe ser clara, notificar al importador que el cargamento puede contener OVM es suficiente para alcanzar los objetivos y requisitos establecidos en el Protocolo.
- La información sobre los OVM debe ser fácilmente encontrada en el BCH.
- Las notificaciones y la transparencia pueden asegurar que los OVM no están siendo liberados al ambiente (ejemplo: caso del maíz en México).
- Los sistemas de identificación (IP) son más costosos: deben cubrir aspectos de logística, volumen de comercialización, remuneraciones extra para no OVM.
- La posición de las Partes en COP-MOP 3, debe ser equilibrada, deben estar dispuestas a negociar, de acuerdo al cumplimiento del objetivo del PCB.
- El Protocolo debe tener sintonía entre el BCH y el punto focal. Debe darse una integración entre los Artículos 18, 19 y 20, esto con el fin de evitar duplicar esfuerzos, costos, y cumplir con la necesidad de transparencia.
- El Acuerdo Previo Informado, también debe ser aplicado a los OVM no intencionados a liberación en el ambiente.
- La identificación debe acoger los objetivos del Protocolo y evitar pruebas innecesarias y costos adicionales a los consumidores.

Actualmente, existe un estudio, de publicación próxima, sobre los costos de la implementación del Artículo 18.2 (a) en Brasil, conforme a como está siendo discutido actualmente, este tema. (ICONE, IPC).

Conferência Técnica sobre tecnologia, biossegurança e os elementos básicos do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança

The Biosafety Protocol - What it is and what it is not

Rodrigo C A Lima

Pesquisador, Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE)

Brasília
8 de fevereiro de 2006

Roteiro

- Contexto: objetivos do Protocolo e relação com comércio
- Tipos de OVMs
- Artigo 18
 - OBJETIVO
 - FORMA
- IDENTIFICAÇÃO
- Informações: *Biosafety Clearing-House*
- Ponto focal e autoridade nacional competente
- Negociações: COP-MOP
- Logística
- Responsabilização
- Compliance
- Mídia
- Conclusões

Objetivos do Protocolo Artigos 1º e 4

Com base no Princípio de Precaução

- evitar que os OVM's possam trazer riscos para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade;
- evitar possíveis riscos dos OVM's para a saúde humana;
- regular a movimentação dos OVM's entre as fronteiras a fim de evitar danos para a biodiversidade e para a saúde.

Porque o Protocolo interfere no comércio?

- Artigo 3 (K), Movimento transfronteiriço: movimento de OVMs entre Partes e entre Partes e não-partes.
- Exportação e importação.
- Relação comércio e meio ambiente.



Identificação de OVMs

Responsabilização e compensação



Artigo 18.1

- In order to avoid adverse effects on the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account risks to human health, each Party shall take necessary measures to require that living modified organisms that are subject to intentional transboundary movement within the scope of this Protocol are **HANDLED, PACKAGED AND TRANSPORTED UNDER CONDITIONS OF SAFETY**, taking into consideration relevant international rules and standards

Artigo 18.2 Identificação ≠ Rotulagem

▪ *Each party shall take measures to require that documentation accompanying:*

- a) OVMs FFP, não liberados no meio ambiente
- b) OVMs para uso contido (pesquisas)
- c) OVMs para liberação intencional no meio ambiente

Evitar danos dos OVMs ao meio ambiente

OBJETIVO

IDENTIFICAÇÃO

FORMA

Artigo 18.2 (b) OVMs para uso contido (pesquisa)

- identificá-los como OVMs;
- especificar requerimentos de segurança relativos ao manuseio, transporte, estoque e uso;
- fornecer um ponto de contato; nome da pessoa e/ou instituição vinculada a pesquisa;

Artigo 18.2 (c) OVMs para liberação intencional no meio ambiente (sementes)

- identificá-los como OVMs;
- especificar sua identidade;
- identificar requerimentos de segurança relativos ao manuseio, transporte, estoque e uso;
- fornecer um ponto de contato e o nome e endereço do exportador e do importador;
- declaração atestando que o movimento é feito de acordo com os requisitos do Protocolo.

Acordo Prévio Informado Advance Informed Agreement Artigo 7

- Antes da primeira movimentação de OVMs destinados a **liberação intencional no meio ambiente**, a parte exportadora deverá notificar a autoridade competente da parte importadora.
- Não é necessário nos casos de uso contido;
- Uma decisão da COP-MOP pode não exigir a notificação caso o OVM não apresente riscos.
- **LIBERAÇÃO INTENCIONAL NO MEIO AMBIENTE: não se refere a OVMs destinados para alimentação humana, animal ou processamento**

Como deve ser o Acordo Prévio

Procedimentos – Artigos 9 e 10
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importador deve avisar o exportador que recebeu a notificação (90 dias) ▪ Nesses 90 dias, deve informar o exportador se o movimento dos OVMs poderá ocorrer: <ul style="list-style-type: none"> a) somente após consentimento por escrito b) sem esse consentimento, depois de no mínimo 90 dias ▪ No prazo de 270 dias depois de recebida a notificação, o importador deverá comunicar por escrito o exportador e o <i>Biosafety-Clearing House</i> se: <ul style="list-style-type: none"> a) aprova a importação, com ou sem condições, prevendo como deverão ser as importações futuras do mesmo OVM; b) proíbe a importação; c) requisita informações adicionais; d) informa novo prazo para liberação ou não.
<p>Aceitar ou não: ANÁLISE DE RISCOS</p>

Artigo 18.2 (a) OVMs para alimentação humana, animal ou processamento (FFP)

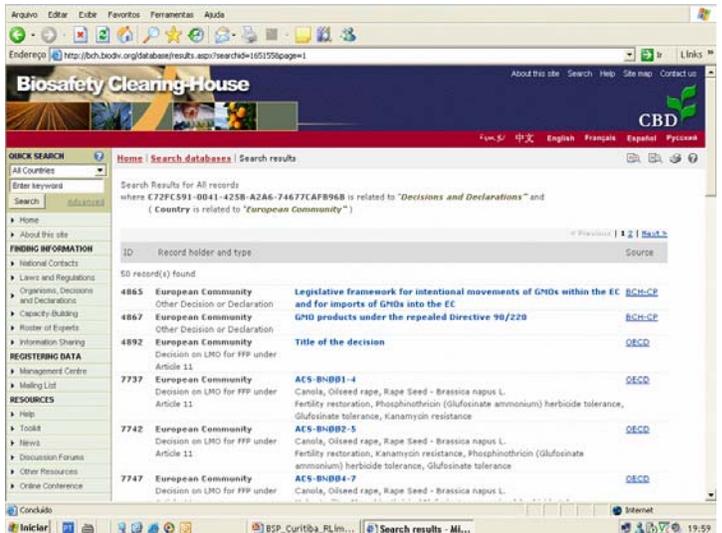
- Artigo 18.2 (a): as Partes devem tomar as medidas necessárias para que os documentos que acompanhem os OVMs destinados para alimentação humana, animal e processamento, **CLARAMENTE IDENTIFIQUEM** que,
 - eles **PODEM CONTER OVMs**;
 - os OVMs não serão intencionalmente liberados no meio ambiente;
 - um ponto de contato para informações.
- A COP-MOP deverá decidir quais os requerimentos necessários, no prazo de 2 anos contados da data de entrada em vigor do Protocolo (setembro de 2005).

Artigo 18.2 (a)

- Documento que será utilizado no comércio internacional de OVMs;
- COP-MOP2, Montreal, falta de consenso sobre como IDENTIFICAR (Brasil e Nova Zelândia)
- **CONTÉM OVMs**
 - 1º nível de testes: contém OVMs
 - 2º nível de testes: quais eventos estão presentes (soja resistente a pragas e soja tolerante a herbicidas)
 - 3º nível de testes: quantificar cada evento em um carregamento
- **PODE CONTER OVMs**
- Que implicações teriam essas expressões na prática?

Biosafety-Clearing House Artigo 20

- Facilitar a troca de informações científicas, técnicas, ambientais e legais, bem como experiências com os OVMs;
- Auxiliar as Partes a implementar o Protocolo, considerando as necessidades dos países em desenvolvimento e países de menor desenvolvimento relativo;
- Mecanismo que permite enviar e coletar informações sobre os OVMs;
- Quando um país autoriza o uso doméstico e a comercialização de um OVM que possa vir a ser exportado para uso como alimentação humana, animal ou processamento, deve informar as demais Partes pelo BCH dentro de 15 dias (Artigo 11).



Autoridade Nacional Competente Ponto Focal Artigo 19

- Divisão de Meio Ambiente do Ministério das Relações Exteriores
- Departamento de Meio Ambiente e Temas Especiais do MRE
- **AUTORIDADE NACIONAL COMPETENTE**
 - Funções administrativas (receber e enviar notificações, inserir informações no BCH)
 - Possibilidade:
 - alimentação e processamento
 - uso contínuo/pesquisa
 - liberação intencional no meio ambiente
- **PONTO FOCAL**
 - natureza política



Identificação COP-MOP 1, Kuala Lumpur

Decisão BS-1/6

- **Commercial invoice** ou outro documento para identificar OVMs;
- Linguagem: **PODE CONTER**; não intencionalmente liberados no meio ambiente;
- Ponto de contato para informações (exportador, importador);
- Grupo de peritos;
- Experiência das Partes;
- Examinar as questões de identificação, especificamente sobre o termo **PODE CONTER**.

Identificação COP-MOP 2, Montreal

Decisão BS-II/10: OVMs uso contido e liberação intencional

- Partes que importem OVMs, devem enviar ao BCH informações sobre requisitos de importação e regulamentos sobre OVMs;

OVMs FFP

- falta de consenso sobre como IDENTIFICAR (Brasil e Nova Zelândia)
- CONTÉM OVMs
 - 1º nível de testes: contém OVMs
 - 2º nível de testes: quais eventos estão presentes (soja resistente a pragas e soja tolerante a herbicidas)
 - 3º nível de testes: quantificar cada evento em um carregamento
- PODE CONTER OVMs
- Que implicações teriam essas expressões na prática?

Qual é a melhor forma para IDENTIFICAR os OVMs

CONTÉM OVMs	PODE CONTER OVMs
<ul style="list-style-type: none"> testes estritos qual o momento adequado para fazer os testes? é necessário quantificar? falta de harmonização questões de logística demurrage costs 	<ul style="list-style-type: none"> acolhe os objetivos do Protocolo análise de risco que autorize plantar e comercializar informações sobre os OVMs disponíveis no BCH evita custos desnecessários (consumidores)

Logística

- É possível assegurar a presença de 0% de OVMs?
- Aceitação de limites (presença inadvertida): 0,9%, 4%, 5%?
- Mistura de OVMs e não OVMs;
- Mudanças na composição do comércio: **matérias primas para produtos processados?**
- Adequação de toda a cadeia produtiva



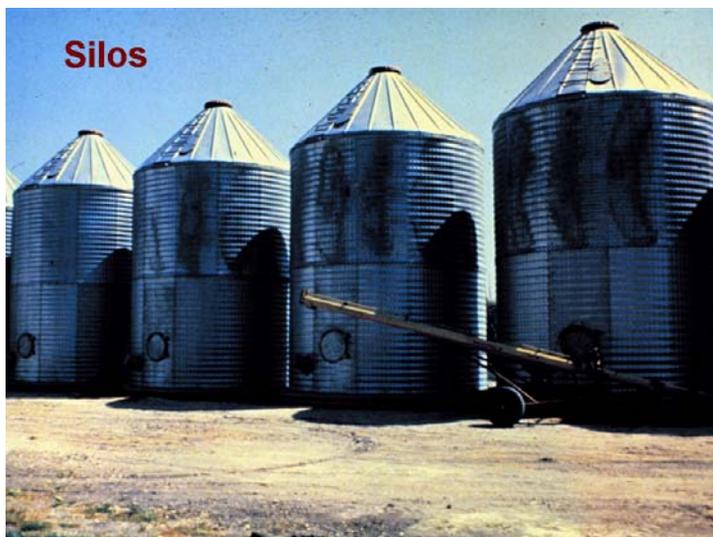
Colheita



Do campo à fazenda



Silos



Transporte por caminhões





Transporte por trem



Barcaças



Terminal portuário



Estocagem: silos enormes

Testes:

- navios já carregados?
- porto de saída?
- porto de chegada?



Navios de alta capacidade



Protocolo vs Identificação



México

- Importação de milho após 15 de outubro de 2005
- *Comercial invoice*: PODE CONTER OVMs
- Informações vão para um banco de dados
- Importadores devem notificar o governo sobre o uso final do produto

**ALIMENTAÇÃO HUMANA, ANIMAL OU PROCESSAMENTO
NÃO LIBERADO INTENCIONALMENTE NO MEIO AMBIENTE**

Responsabilização e Compensação Artigo 27

- Elaborar regras internacionais para um mecanismo de responsabilização por danos decorrentes do movimento transfronteiriço dos OVMS;
- Levar em consideração regras internacionais sobre o tema;
- Prazo: setembro 2007
- *Ah Hoc Group on Liability and Redress*: foro para negociar
 - *Technical Group of Experts on Liability and Redress*
- 1ª reunião antes da COP-MOP 2 no Canadá
- 2ª reunião antes da COP-MOP 3 no Brasil

Enforcement vs Compliance

- Artigo 33: Partes devem **monitorar** o cumprimento das obrigações do Protocolo e **reportar** a COP-MOP, medidas tomadas para implementá-las;
- Artigo 34: **Compliance** – mecanismos para promover o respeito às regras e cuidar dos casos de violação;
- Artigo 27: **LIABILITY AND REDRESS (COP 3, COP 4, ...)**

Compliance Committee

- As Partes devem notificar ao Comitê:
 - (a) questões relativas a elas mesmas;
 - (b) questões relativas a outras Partes, que afetem ou ameacem afetar seus interesses diante do Protocolo.
- O Comitê deve:
 - Aconselhar ou auxiliar as Partes interessadas;
 - Fazer recomendações a COP-MOP sobre questões de financiamento, assistência técnica, transferência de tecnologia, treinamento;
 - Requerer ou auxiliar uma Parte a desenvolver um plano de ação destinado a permitir o cumprimento das regras do Protocolo, levando-se em conta um prazo estipulado.

Compliance Committee

- Mediante recomendações do Comitê, a COP-MOP pode:
 - Prover assistência técnica e financeira;
 - Emitir um alerta/aviso a uma Parte;
 - Requerer que o Secretariado publique casos de *non-compliance* no BCH;
 - Nos casos de reincidência, tomar as atitudes necessárias, de acordo com as decisões da COP-MOP3.
- 1ª reunião: março de 2005, Montreal
- 2ª reunião: fevereiro de 2006, Montreal

Partes e não-partes

A (parte) exporta para B (parte)

- Seguir o Protocolo
- Requisitos do país B

A (parte) exporta para C (não-parte)

- Requisitos do país C
- Em princípio A deve seguir o Protocolo (*enforcement?*)

Partes e não-partes

C (não-parte) exporta para B (parte)

- Caso B autorize a importação de OVMs e C se adequar aos requisitos pedidos, poderá vender;
- B em tese deverá seguir o Protocolo (*enforcement?*).

C (não-parte) exporta para D (não-parte)

- Requisitos do país D;
- Os países podem ter um acordo que trate de OVMs.

Mídia na COP-MOP3

- Temas visivelmente sensíveis e complexos
- Falta de posição única no governo
- Local da reunião
- Necessidade de conhecer os temas do Protocolo
- Informações precisas e claras
- Transparência

The screenshot shows a web browser window displaying the website for COP8 MOP3. The page features a navigation menu on the left with links for 'A Convenção', 'COP8', 'MOP3', 'Biodiversidade', 'Biossegurança', and 'Expo-Trade'. The main content area includes a 'Clipping' section with a sub-section for 'Imprensa' containing a news item about a trade dispute between Brazil and Paraguay. To the right, there is a 'MOP3 - Reunião das Partes do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança' banner and a contact box for 'Diego COP8 MOP3' with phone numbers 0800 646.5541 and 55 61 4009.1779. The website is for Curitiba, A Cidade da Gente.

Conclusões

- Objetivos do Protocolo são importantes;
- Sua implementação deve se dar com base em:
 - princípios e evidências científicas;
 - análise de risco;
 - obrigações necessárias e plausíveis.
- Clara relação entre meio ambiente e comércio;
- Implementação lenta e gradual;
- Levar em consideração as carências e os interesses dos países em desenvolvimento e de menor desenvolvimento relativo;

Protocolo vs Impactos

- OVMs que serão destinados ao uso direto como alimentação humana, animal ou processamento;
- Esses OVMs não serão intencionalmente liberados no meio ambiente;
- Identificação deve ser clara; notificar o importador que o navio pode conter OVMs;
- Informações sobre os OVMs facilmente encontradas no BCH;
- Notificações e transparência podem assegurar que os OVMs não serão liberados no meio ambiente (estudo de caso do milho no México);
- Sistemas de IP são mais custosos: logística, volume comercializado, prêmios para não OVMs.

Equilíbrio: COP-MOP 3, Curitiba

Conclusões

- Sintonia entre o BCH e o ponto focal
 - integração entre os artigos 18, 19 e 20;
 - evitar duplicação de esforços;
 - necessidade de transparência.
- Acordo Prévio Informado
 - também para OVMs não intencionalmente liberados no meio ambiente.
- Identificação
 - acolher os objetivos do Protocolo e evitar testes desnecessários e custos adicionais aos consumidores;
 - estudo que enfatize o Brasil (ICONE, IPC).



Comercio Internacional de “Commodities” y el PCB en la Práctica

Fabio Trigueirinho
ABIOVE –International Grains Trade Coalition

Para Brasil es muy importante este tema ya que exporta 40 billones de dólares al año en productos agrícolas. La biotecnología nos mantiene competitivos, con producción de calidad, cabe resaltar que Brasil cuenta con una diversidad muy grande, entonces es un tema muy importante para nosotros.

Hoy yo estoy participando en nombre de International Grains Trade Coalition, una coalición en la cual ABIOVE participa y en Brasil cuenta con la ANEC que es parte también y hay otros países que participan.

PCB como una cuestión de comercio

El Protocolo de Bioseguridad de Cartagena tiene un impacto muy grande, sobre más de 300 millones de toneladas de granos, oleaginosas, leguminosas y otros productos comercializados anualmente en el ámbito internacional.

El PCB impacta tanto a las Partes como a los países No Partes, es importante que los países que no son Parte, entiendan que el Protocolo también los afecta, aunque no sean Parte.

El Artículo 24 establece que los movimientos transfronterizos de OVM entre Partes y No Partes deberán ser consistentes con los objetivos del PCB, principalmente la preservación de la biodiversidad. En otras palabras tenemos un desafío muy grande, debemos crear un mecanismo simple, eficiente, que sea flexible y equilibrado, tanto para el consumidor como para el productor y que no se transforme en barrera al comercio. El objetivo es conciliar todas estas fuerzas.

Todos debemos cumplir el Protocolo, ya sea que el país sea Parte o no. Por lo tanto, los países que no lo ratificaron y que exportan OVMs para países que lo ratificaron deben cumplir con las disposiciones establecidas en el Protocolo.

El sector de granos trabaja con productos de bajo valor. Los granos son utilizados a granel a lo largo de toda la cadena, desde la colecta hasta el puerto. Por lo tanto, el producto que exporta Brasil no tiene identidad, son granos que a lo largo de la cadena se van mezclando. En el país son más de 250.000 productores de soya que están simultáneamente moviendo su producto.

La utilización de este sistema a granel en Brasil, se da básicamente como factor de logística para productores, debido a los precios relativamente bajos de este tipo de producto, (una tonelada de soya vale más o menos unos US\$ 200 dólares en puerto, una de maíz US\$ 100 en puerto, y al interior del país puede costar inclusive US\$ 50) la mejor forma de trabajarlos y exportarlos es a granel.

La IGTC y su interacción con el PCB

El International Grains Trade Coalition (IGTC) se formó en el 2001 y tiene como fin asesorar a los gobiernos en la implementación del Protocolo de Bioseguridad para proteger la

diversidad global y al mismo tiempo atender esas necesidades mundiales de alimentación humana, animal y procesamiento.

Después de Septiembre del 2002, el mandato fue ampliado para incluir el asesoramiento a los gobiernos sobre los requisitos comerciales y aspectos económicos sobre alimentación humana, animal y procesamiento.

La IGTC es una gran coalición internacional, que está integrada por cerca 20 asociaciones de diversos países que a su vez tienen 2.500 asociados en 80 países. La IGTC sirve a su vez como foro de discusión; cuenta con la información de los propios países; lo que permite un mejor asesoramiento a los gobiernos para que puedan trabajar eficientemente.

Temas del PCB más relevantes para la IGTC

- Artículo 18.2 (a) sobre la documentación, es decir la identificación de los OVM destinados para el consumo humano, animal o procesamiento y que no son destinados para su introducción al medio ambiente.
- La presencia adventicia (no intencional) de OVM y la necesidad de establecer límites de tolerancia para esa presencia, ya que técnicamente hablando es difícil trabajar con tolerancia cero, por no decir que es imposible.
- La IGTC encuentra importante la Cámara de Compensación de Bioseguridad, a la que se refirió el ICONE anteriormente y habló de la oportunidad de trabajar en este tema. (Artículos 18, 19 y 20)
- La Responsabilidad y Compensación, estamos interesados en contribuir con este tema
- Analizar la interfase con la OMC, sobre los temas comerciales que están relacionados.

Como se mencionó anteriormente, el movimiento de granos destinados para alimentación humana, animal o procesamiento, es transportado y embarcado a granel en forma intensiva, caracterizado por altos volúmenes y bajo costo. En este sistema es imposible mantener las variedades totalmente separadas, especialmente por la cantidad de grano con la que se trabaja.

La segregación a una escala significativamente menor es realizable, pero en altos volúmenes a granel prácticamente es descartable la posibilidad de implementar una segregación de granos OVM efectiva. La mezcla de granos se puede dar en cualquier parte de la cadena.

Para dar una idea, Brasil el año pasado (2005) produjo 110 millones de toneladas en granos: soja, maíz, trigo, arroz y otros. De estos, 25 millones fueron exportados como productos naturales a granel, principalmente granos, donde el grueso de la exportación fue soja. Este producto de exportación ya estaría sujeto al Protocolo.

Entonces, logísticamente hablando, tenemos que mover este volumen a través del país entero, almacenar hasta llegar al puerto y embarcarlo; personalmente no concibo hacer eso segregando. Un camión por ejemplo puede cargar entre 27 a 40 toneladas, y son cerca

de 800 mil camiones transportando soya hacia el puerto, esto sin contar aquellos que llevan los cargamentos para procesamiento de harina, aceites para consumo del mercado interno, etc.

Es fundamental aclarar que el mercado de commodities se caracteriza por manejarse grandes volúmenes, grandes demandas y una complejidad operativa que difícilmente pueda soportar la segregación de una parte sustancial de su producto. Los grandes volúmenes son difíciles de administrar, por ejemplo, solo para el caso de un puerto en Brasil -el puerto de Paranaguá en el Estado de Paraná, al sur del país- se tienen 8 silos en total con capacidad para manejar 850 mil toneladas y que pueden abastecer el desembarco de 3 navíos simultáneamente.

Con esta capacidad de administración portuaria, con receptores de granos públicos y privados que acopian producto de todo el país, es prácticamente imposible implementar un sistema de segregación que va a incurrir en demoras portuarias por procesos que retrasan el tiempo de embarque y que van a incrementar los costos de operación. Todas estas son características de la complejidad del sistema, y deben ser consideradas a la hora de analizar el impacto que generen las decisiones a negociar en el seno de la MOP.

Presencia adventicia y niveles de tolerancia

Básicamente, es muy difícil evitar que ocurran situaciones en las que se mezclen una variedad u otra de grano. Iniciando desde la propia zafra, la presencia accidental es técnicamente inevitable, podría ocurrir en todos los movimientos transfronterizos de “commodities” (tanto de OVM como convencionales) embarcados en países que produzcan comercialmente OVM.

Entonces los embarques de granos, mientras se den en países que producen OVM, es factible que ocurran casos de presencia adventicia. Es casi imposible trabajar de forma efectiva con tolerancia cero. Sin embargo, varias legislaciones de países requieren tolerancia cero, lo que representa un gran reto y una preocupación para la industria y el comercio global.

Dentro del punto de vista de la IGTC, si se diera la presencia accidental de OVM FFP dentro de un margen de tolerancia previamente acordado, indicando una presencia muy pequeña, esta presencia adventicia no debería disparar los requisitos de documentación e información para OVM.

Por cuestiones económicas y técnicas nosotros entendemos que ese límite de tolerancia debe ser flexible, alrededor del 5% para movimientos transfronterizos de OVM-FFP, tomando en cuenta que cuanto más bajo sea este límite de tolerancia, más altos van a ser los costos de cumplimiento.

Es necesario también, tomar en cuenta que hay dificultades inclusive de naturaleza técnica, llegándose a saber de empresas que trabajan con granos y que a partir de una misma muestra enviada a dos diferentes laboratorios, reciben dos resultados diferentes. Estas son dificultades que se presentan en el día a día de la industria de granos y demandan un poco de flexibilidad,

Actualmente, es necesario profundizar la discusión sobre presencia adventicia y niveles de tolerancia, hasta para eventos aprobados en un país pero no aprobados en otros. Inclusive la misma Unión Europea cuenta con un Comité Científico que se encarga de este asunto y ven la evaluación del riesgo, entonces todos los países de la Unión Europea deben aceptar los eventos no aprobados considerando esta pequeña presencia y que tendría tolerancia.

El Artículo 18 2 a. Recomendaciones para la documentación:

- Se ha acordado hasta el momento que la información sea incluida en la factura comercial.
- Que la leyenda de identificación diga “puede contener” especialmente para alimentación humana, animal y procesamiento, aclarando que el OVM no es para la introducción intencional en el medio ambiente.
- Se debe identificar un punto para contacto a futuro: que sería regularmente el último exportador y el primer importador del producto.
- Establecer un límite de tolerancia de un 5% para eventos OVM destinados a consumo humano directo, alimentación animal o procesamiento.

¿Por qué es necesaria esta documentación?

- Porque provee la información necesaria para que el importador pueda tomar medidas, si es necesario, para proteger la biodiversidad del país. Cada país analiza individualmente si es necesario.
- Si en caso de presencia accidental se acciona todo el mecanismo de documentación, todos los embarques de cualquier “commodity” de todos los países vendrían a requerir de documentación. Sin embargo si es un evento conocido que se sabe no posee mayor riesgo por no tener familiares silvestres, ni emparentados, la información en la factura comercial sería un esfuerzo que carece de relevancia.
- Las características de la información suministrada deben ser accesible, comercialmente práctica, que no implique costos y que cumpla con los objetivos planteados sin elevar el precio al consumidor.

Identificación de Evento Específico ¿por qué preocuparse?

Una vez que el evento es aprobado por un país para exportación, las semillas pueden ser vendidas para producción comercial.

Una vez que la semilla es producida comercialmente, pueden hallarse trazos de estos productos en todos los embarques, es más que normal encontrar trazos del OVM producido.

Los desarrolladores de tecnologías podrán no solicitar la aprobación en países importadores con mercados pequeños (que es una situación diferenciada), o bien cuando una semilla es descontinuada para su uso comercial y en este caso también se deberá pedir- solicitar su autorización

Se presenta un dilema: ¿cuáles casos de los eventos serían listados de acuerdo con la terminología “puede contener”? ¿Todos los eventos que fueran aprobados en países exportadores debido a que pueden contener cantidades muy pequeñas en sus trazos que podrían estar presentes, y los eventos que son mas probables de ser detectados en el embarque?

En este caso, ambas opciones deberían identificarse, estas implican costos y mayores riesgos.

Acuerdo Trilateral entre Estados Unidos, Canadá y México

Debido a que más adelante se explicará el caso de México y la aplicación del Acuerdo Trilateral, solamente se menciona que el IGTC apoya fuertemente el estudio de caso sobre México y recomienda que los exportadores e importadores participen.

Estudio de FAO en Argentina

Un estudio realizado en Argentina por la FAO, demostró que los resultados en cuanto a infraestructura, si se tiene una tolerancia pequeña de 0.9% de OVM, se requiere inversión en la capacidad adicional de almacenaje tanto en la hacienda como en los silos comerciales en la región productora.

Si se trabajara con un 5% de tolerancia en vez de 0.9%, es una situación más operacional, porque es una forma más efectiva y accesible de trabajar con una diferencia de costos significativa.

De acuerdo al estimado, si se trabajara con una tolerancia de 0.9% de tolerancia de presencia de OVM a partir del cual tiene que trabajar con documentación, esto tendría un costo de US\$ 40 millones de dólares considerando los volúmenes exportados por Argentina.

Si trabajara con 5% de tolerancia por la presencia de OVM's ese número o monto de 40 millones de dólares caería a 10 millones principalmente por disminución de costos de logística, se realizaría un numero significativamente menor de pruebas, sin contar con que se trabajaría de un forma mucho más similar de cómo se trabaja actualmente.

También existe otro estudio realizado en Brasil, sobre los costos de documentación que arrojan datos importantes, debido a que el país tiene altos costos de logística y cualquier problema hace que las cosas se dificulten, por ejemplo, es normal que existan filas de camiones en el puerto de Paranaguá que llegan a ser de 80 kilómetros, esto porque la cosecha se da en forma casi simultanea, así que si hay una cosecha de seis millones de toneladas, hay que despacharlas en 2 meses. Esto causa un caos por los camiones parados, que dificulta y complica la logística de envío, de segregación, costos de cargamento en puerto, etc. Todos los factores afectados deben ser contabilizados en todas estas discusiones del PCB, así se mantendrá la noción de los costos de implementación del Acuerdo.

Estudio del IPC y el International Food & Agricultural Trade Policy Council

Un estudio realizado por el IPC y el International Food & Agricultural Trade Policy Council sobre los costos de cumplimiento del Protocolo de Bioseguridad concluyó lo siguiente:

Para poder cumplir con el PCB, en cuanto a los requisitos establecidos para la documentación, existe un costo significativo que está siendo distribuido a través del sistema global de alimentos; el cual aumenta conforme menores son los niveles de tolerancias para la identificación de los cargamentos.

Estos incrementos en los costos están desigualmente distribuidos entre la cadena de producción de los “commodities”, como anteriormente se indicó, el valor de mercado del maíz es aproximadamente la mitad del valor de mercado de la soya, mientras que los costos de identificación van a ser iguales para ambos productos. De esta forma, en términos relativos el costo de identificación en maíz es el doble del de soya; y por último es desigualmente distribuido entre los distintos importadores, exportadores y entre los diferentes países.

El resultado en las negociaciones para el cumplimiento del PCB puede crear riesgos adicionales para los procesos de exportación:

Algunos de estos riesgos serían:

Dificultades para estimar los costos: cuando se va a exportar un producto, se debe tomar en cuenta todos sus costos para poder calcular el precio de venta, pero esto puede variar, por más que se trabaje, el desconocimiento de estos costos crea un riesgo adicional.

Los costos de exportación, de acuerdo al nivel de identificación que se adopte en las negociaciones del PCB, van a crecer desigualmente a medida de que la tolerancia a la presencia adventicia de OVM sea menor.

Aún existe incertidumbre en cuanto a la aprobación de eventos en países con una inadecuada capacidad normativa que aumenta los riesgos adicionales. Se debe capacitar a estos países para que estén listos pronto.

Los riesgos adicionales y costos de cumplimiento no son estáticos: irán aumentando conforme aumenten los costos de las zafas de OVM, si se presenta un incremento en el número de eventos de OVM, van a aumentar los costos. Hay que tener en cuenta que los avances en la tecnología lanzarán cada vez más variedades de cultivos GM al mercado, lo que multiplicará la cantidad de segregaciones y de forma inmediata los costos.

Incidencia del PCB en la estructura del comercio

Dependiendo de la forma como se implemente el Protocolo, así serán los cambios requeridos, si se implementa de una manera rígida, podrían darse, cambios estructurales en la composición del comercio de las materias primas para los productos con mayor grado de procesamiento y en lugar de exportar el grano como materia prima para procesamiento, puede cambiar la exportación a harina y aceite, por ejemplo.

También aumenta la integración vertical por toda la cadena de comercialización y se prevé que tendrá un impacto más significativo en los países en desarrollo según el estudio realizado por el IPC.

Suposiciones sobre el Impacto económico en países importadores:

A continuación algunos ejemplos interesantes para ilustrar la situación:

Comercio de Maíz:

Existen 10 eventos específicos aprobados para la producción comercial en los Estados Unidos y también aprobados en el país de importación.

Estimaciones de costos basados sobre el estudio de impacto económico del IPC para países exportadores indican:

El incentivo al maíz por no ser OVM es de US\$ 10 más por tonelada haciendo la segregación y trazabilidad necesarias para garantizar que el maíz no es OVM, por lo que el vendedor puede pasar a cobrar US\$ 110 /tonelada

El costo total por examen, análisis o evaluación es de US\$ 256

Y se requiere realizar una prueba de identificación de OVM por cada 1250 toneladas de maíz

En el caso de Japón, se importan 16 millones de toneladas de maíz por año.

La importación actual de maíz que no es OVM es de 4 millones de toneladas, con un premio de US \$ 10 /ton (aplicando cierto grado de tolerancia).

Si importaran 12 millones de toneladas que son OVM por ejemplo, para alimentación animal usando la leyenda “puede contener” los costos adicionales serían:

Una prueba de identificación de evento específico para 12 millones de toneladas de granos, necesitaría de 9.600 análisis (un análisis por cada 1250 toneladas) lo cual tendría un costo de US\$ 25 millones de dólares.

En caso de que haya verificación en Japón, habría costos adicionales de: demora de las embarcaciones de US\$ 32.7 millones esto es: (218 embarcaciones x 5 días x US\$ 30 por día).

El total del costo adicional es de US\$ 52.3 millones (que corresponden a costos por los análisis y las demoras).

Entonces se debe analizar ¿quien va a pagar estos nuevos costos, el consumidor o el productor?

El caso de Egipto y África Sub-Sahariana

4.5 millones de toneladas de importación por año para cada área.

La importación actual de maíz que no contiene OVM es de cero toneladas.

Cinco millones de toneladas “pueden contener” OVM, sin costos adicionales.

El análisis para evento específico de 4.5 millones de toneladas implica los siguientes costos:

En cuanto a las pruebas de identificación (3.600 análisis), el costo de los análisis alcanzarían los US \$9.2 millones de dólares

En el caso que se presente verificación en Egipto, habrán costos adicionales de demora de las embarcaciones de US \$ 12.3 millones (82 embarcaciones x 5 días x US \$30.000 x día). Total del costo adicional es de US \$ 21.5 millones.

Resumen de las recomendaciones de IGTC sobre Documentación de la Presencia Accidental:

1. Las condiciones del Acuerdo Trilateral (Canadá, EUA, México) son comercialmente aceptadas
2. No son necesarias exigencias mas detalladas debido a que esto es mas costoso, se debe evitar crear una estructura pesada, una cosa son los productos a granel sin identidad y otra los productos procesados que ya tienen identidad y pueden ser probados.
3. Es necesario una nueva política para eventos aprobados en un país más no en todos los países.
4. El estudio piloto mexicano esta bien hecho, es crítico para discutir el tema sobre la demanda de documentación más detallada y costosas en el marco de la COP/MOP-3.
5. Se recomienda a los exportadores e importadores que participen del estudio piloto mexicano.

En relación con la Cámara de Compensación de Bioseguridad (BCH)

Se debe capacitar las cámaras (CBH) para que atiendan los requerimientos del artículo 18.2 a.

Sin embargo existe una dificultad o problema: la mayoría de BCH's de los países no atienden los requerimientos comerciales del agronegocio de granos: No hay distinción entre eventos aprobados para la producción comercial y aquellos que nunca han sido comercializados. Además no hay distinción para aquellos eventos que no están más en producción comercial.

La recomendación del IGTC: es que es necesario desarrollar los BCH para atender las necesidades del agronegocio de granos. Se requiere el acceso fácil al BCH por parte de los representantes del gobierno de los países importadores para identificar los eventos que pueden ocurrir en el embarque y no solo una lista de todos los eventos que ya fueron aprobados. Estando en la era de la información, donde se cuenta con una gran cantidad de recursos (Internet y otros) se deben facilitar la difusión de información.

Consideraciones de Política del Protocolo de Bioseguridad

- Los commodities son destinados para uso directo en la alimentación humana, animal o procesamiento.
- Los commodities no son destinados para la introducción intencional al medio ambiente.

- La documentación deberá ser clara, con el fin de notificar a los importadores que el embarque puede contener OVM.
- La notificación suministrada a los importadores una oportunidad de garantizar que los OVM no serán introducidos en el medio ambiente.
- Es un asunto complejo, es necesario tener una reflexión y una discusión bastante crítica sobre el tema.
- La mayoría de granos comercializados en el mundo son oleaginosas, leguminosas y otros productos que serán impactados por el PCB.
- Son necesarias entonces soluciones a la vanguardia para proteger la biodiversidad mundial y al mismo tiempo, que estén disponibles para los importadores y los exportadores.
- Las reglas de implementación final tendrán impacto significativo sobre el sistema de manejo a granel de los commodities, especialmente para los países en desarrollo.
- El PCB deberá ser suficientemente flexible para permitir decisiones soberanas a los países que reflejen el riesgo de bioseguridad de cada país y sus necesidades económicas.



Protocolo de Cartagena sobre Biodiversidade Perspectiva do Agronegócio Grãos e Oleaginosas

International Grain Trade Coalition

Fabio Trigueirinho - ABIOVE

Brasília, 10 de Fevereiro de 2006



A questão do Comércio

- O Protocolo de Biossegurança terá um impacto significativo sobre mais de 300 milhões de toneladas de grãos, oleaginosas, leguminosas e outros produtos comercializados anualmente, a nível internacional
- O Protocolo impacta ambas as Partes e não-Partes
 - O Artigo 24 estabelece que movimentos transfronteiriços de OVMs entre Partes e não-Partes deverão ser consistentes com os objetivos do Protocolo



A questão do comércio

- Portanto, países que não ratificaram o Protocolo, mas exportam OVMs para países que o ratificaram, devem também cumprir com as disposições do Protocolo

International Grain Trade Coalition



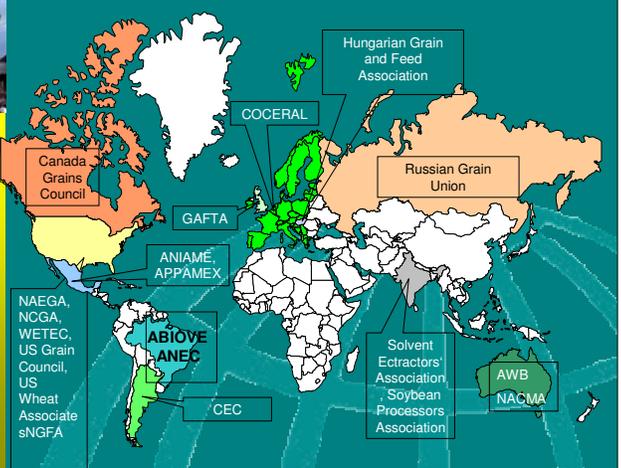


IGTC

- IGTC: foi formada em Junho de 2001 a fim de assessorar governos na implementação do Protocolo de Biossegurança para proteger a diversidade global e ao mesmo tempo atender às necessidades mundiais de alimentação humana, animal e processamento
- Mandato ampliado em Setembro de 2002 para incluir o assessoramento aos governos sobre os requisitos comerciais e aspectos econômicos sobre alimentação humana, animal e processamento



Membros do IGTC: 20 Associações / 2.500 membros / 80 países



Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança

Áreas prioritárias para a IGTC

- 18.2(a) – Documentação
- Presença acidental / tolerância
- Câmara de Compensação de Biossegurança
- Responsabilidade e reparação
- Interface com a OMC



Movimentação Mundial de grãos a granel

- A maioria dos movimentos transfronteiriços de grãos usados para alimentação humana, animal e processamento são embarcados a granel
- Caracterizado por altos volumes, baixo custo
- Impossível manter variedades totalmente separadas em sistemas de manuseio a granel
- Poderá misturar em qualquer elo da cadeia



Presença Acidental / Tolerância

- Presença acidental ou tecnicamente inevitável de OVMs irá ocorrer em todas as movimentações transfronteiriças de todas as *commodities* (ambas OVMs e não-OVMs) embarcadas de países que produzam comercialmente OVMs
- Sementes não são 100% puras, produção de safras anteriores, dispersão de pólen, mistura



Presença Acidental / Tolerância

- Embarques de não-OVMs de países não-OVMs estão expostos a presença de OVMs na movimentação mundial de grãos a granel
- Impossível atingir tolerância zero porém a maioria dos países têm tolerância zero para eventos não aprovados



Política do IGTC sobre Presença Acidental / Tolerância

- A presença acidental não deve acionar documentação OVM
- 5% de tolerância para eventos aprovados em países exportadores e importadores

Em Discussão:

- Nova política sobre a presença acidental / tolerância é necessária para eventos aprovados em um país mas não em outros:
 - UE usa um comitê científico – após uma avaliação de risco, todos os países da UE devem aceitar eventos não aprovados na menor tolerância



Artigo 18.2(a) Recomendações para Documentação

- Fatura Comercial
- Declaração: "Pode Conter"
 - Alimentação humana, animal ou processamento / Não é para introdução intencional ao meio ambiente
- Ponto para contato futuro:
 - último exportador/ primeiro importador
- 5% de tolerância para eventos aprovados
- Presença acidental não deve acionar documentação



Artigo 18.2(a) Recomendações para Documentação

Por que?

- Fornece informação necessária para o importador tomar medidas, se necessário, para proteger a biodiversidade do país
- Caso a presença accidental acione a documentação, todos os embarques de todas as *commodities* de todos os países iriam necessitar de documentação: informação sem sentido
- Comercialmente prático
- Baixo custo



Identificação de Evento Específico Por que se preocupar?

- Uma vez que um evento é aprovado por um país para exportação, sementes podem ser vendidas para produção comercial
- Uma vez que a semente é produzida comercialmente, traços podem ser achados em todos os embarques
- Os desenvolvedores de tecnologias podem não solicitar a aprovação em países importadores com mercados pequenos ou quando a semente não é mais vendida para uso comercial



Identificação de Evento Específico Por que se preocupar?

- Dilema: Caso os eventos sejam listados de acordo com a terminologia "pode conter", quais eventos deveriam ser listados? Todos os eventos que foram aprovados em países exportadores devido aos traços que poderão estar presentes, ou os eventos que são mais prováveis de serem detectados no embarque? Ambas opções = riscos = \$



Acordo Trilateral

- A IGTC apóia fortemente o estudo de caso: Aviso ao Comércio # 5
 - Recomenda fortemente que os exportadores e importadores participem
- Por que?
 - A chave - México: Caso o México demonstre na COP/MOP-3 que as condições do Acordo Trilateral são suficientes para proteger a biodiversidade do país, então o argumento dos outros países sobre identificação de evento específico ficará enfraquecido
 - Estudos econômicos confirmam que informações mais detalhadas = mais \$



Estudo da FAO/ Argentina Resultados de Infra-estrutura

- Capacidade adicional de armazenagem em ambos (fazenda e silos comerciais)
- Em uma tolerância de 0,9%, um sistema exclusivo, separado e independente é necessário para receber, transportar internamente e exportar grãos não-OVMs



Estudo da FAO/ Argentina Resultados de Infra-estrutura

- Em uma tolerância de 5,0%, um sistema de movimentação coletiva pode ser utilizado
- Requer relativamente silos de pequena dimensão para reduzir custos de rejeição
- Treinamento significativo é necessário para fazendeiros, indústria e governo



Estudo do IPC - *International Food & Agricultural Trade Policy Council*

- Custo do cumprimento do Protocolo de Biossegurança:
 - Significativo e distribuído através do sistema global de alimentos
 - Aumenta com menores tolerâncias
 - Desigualmente distribuído entre a cadeia de fornecimento
 - Desigualmente distribuído entre as *commodities*
 - Desigualmente distribuído entre vários importadores e entre diferentes exportadores



Estudo do IPC - *International Food & Agricultural Trade Policy Council*

- Testes baseados no cumprimento criam riscos adicionais:
 - dificuldade para estimar custos – um vez que não podem ser facilmente calculados e garantidos
 - cresce desproporcionalmente a medida que a tolerância à presença acidental se torna menor
 - incerteza quanto a situação de aprovação de eventos em países com inadequada capacidade regulatória, amplifica riscos adicionais



Estudo do IPC - *International Food & Agricultural Trade Policy Council*

- Testes baseados no cumprimento geram riscos adicionais:
 - Riscos adicionais e custos de cumprimento não são estáticos: irão aumentar com a adoção dos aumentos das safras OVMs, aumento no número de eventos OVMs e melhoras na tecnologia de testes.



Estudo do IPC - *International Food & Agricultural Trade Policy Council*

- Mudanças Estruturais
 - Mudanças na composição do comércio de matérias primas para produtos com maior grau de processamento
 - Aumento na integração vertical por toda a cadeia de comercialização
 - Impacto mais significativo nos países em desenvolvimento



Suposições - Impacto econômico sobre países importadores

- Comércio de Milho
 - 10 eventos aprovados para produção comercial nos EUA e também aprovados no país de importação
 - Estimativas de custo baseadas sobre o estudo IPC para países exportadores:
 - prêmio do milho não-OVM US\$ 10/ton
 - custo por teste US\$ 256
 - um teste para 1.250 toneladas



Japão

- 16 mm de toneladas importadas por ano
- Importação atual de não-OVM 4 mm toneladas a um prêmio de US\$ 10/ton (tolerância aplicada)
- 12 mm toneladas com "pode conter" – sem custos adicionais
 - Evento específico teste para 12 mm toneladas
 - a) custos de teste para 9.600 testes = US\$ 25 mm
 - b) caso haja verificação no Japão, haverá custos adicionais de *demurrage* das embarcações de US\$ 32.7 mm (218 embarcações x 5 dias x 30.000 por dia)
 - c) Total do custo adicional US\$ 52.3 mm



Egito / África Sub-Saara

- 4.5 mm de toneladas de importação por ano para cada área
- Importação atual para não-OVM: zero tonelada
- 4.5 mm toneladas com “pode conter” – sem custos adicionais
- Evento específico teste para 4.5 mm toneladas
 - Custos de teste para 3.600 testes = US\$ 9.2 mm
 - Caso haja verificação no Egito, haverá custos adicionais de *demurrage* das embarcações de US\$ 12.3 mm (82 embarcações x 5 dias x 30.000 por dia)
 - Total do custo adicional US\$ 21.5 mm



Resumo das Recomendações do IGTC sobre a Documentação / Presença Acidental

1. Condições do Acordo Trilateral são comercialmente aceitáveis
2. Não são necessárias exigências mais detalhadas / oneroso
3. É necessário uma nova política para eventos aprovados em um país mas não em todos os países
4. Estudo Piloto Mexicano bem sucedido crítico para evitar a demanda de exigências de documentação mais detalhadas e onerosas na COP/MOP-3
5. Recomenda exportadores / importadores a participarem do estudo piloto



Câmara de Compensação de Biossegurança (BCH)

- Espera-se que a referência à Câmara de Compensação de Biossegurança (BCH) na documentação de embarque, se tornará obrigatória: Portanto, deve-se garantir que a BCH atenda aos requerimentos do Artigo 18.2(a)
- Problema: Maioria das BCHs dos países não atendem aos requerimentos comerciais do agronegócio - grãos:
 - Não há distinção entre eventos aprovados para produção comercial e aqueles nunca comercializados
 - Não há distinção para aqueles eventos que não estejam mais em produção comercial



Câmara de Compensação de Biossegurança (BCH)

- Recomendação da IGTC: Necessidade de desenvolver BCHs para atender as necessidades do agronegócio – grãos
 - Requer fácil acesso para a BCH pelos representantes de governo dos países importadores para identificar eventos que possam ocorrer no embarque, e não apenas uma lista de todos os eventos que já foram aprovados



Considerações da Política do Protocolo de Biossegurança

- Essas *commodities* são destinadas para uso direto na alimentação humana, animal ou processamento
- Essas *commodities* não são destinadas para a introdução intencional ao meio ambiente
- A documentação deverá ser clara, a fim de notificar importadores que o embarque pode conter OVMs



Considerações da Política do Protocolo de Biossegurança

- A notificação fornece aos importadores uma oportunidade de garantir que os OVMs não serão introduzidos no meio ambiente
 - Estudo do caso Mexicano



Considerações da Política do Protocolo de Biossegurança

- Assunto complexo
- Maioria dos grãos comercializados no mundo - oleaginosas, leguminosas e outros produtos serão impactadas
- Impactos sobre importadores assim como exportadores
- São necessárias soluções de *vanguarda* para proteger a biodiversidade mundial e ao mesmo tempo, que estejam disponíveis para importadores assim como exportadores



Considerações da Política do Protocolo de Biossegurança

- As regras de implementação final terão impacto significativo sobre o sistema de manuseio a granel das *commodities*, particularmente para os países em desenvolvimento
- O Protocolo de Biossegurança deverá ser suficientemente flexível para permitir que decisões soberanas reflitam o risco de biossegurança de cada país e suas necessidades econômicas



Obrigado !

Impactos de Ajustes a los Lineamientos de Identificación Obligatoria de OGM en las Cadenas Alimenticias de México

Ricardo Calderón

Asociación de Proveedores de Productos Agropecuarios de México, APPAMEX

El caso mexicano es un ejemplo particular, no es tan común a otras regiones económicas ya que reúne varios factores importantes: como ser centro de diversidad de maíz; por otra parte México pertenece a una región ya conformada a través del Tratado de Libre Comercio de la Región Norte (NAFTA); en dicha región se han integrado los sistemas de abastecimiento en particular los flujos de materias primas para alimentación humana y animal, lo cual lleva a México a tener un sistema interrelacionado.

Esto se complica si se toma en cuenta que los países de esta región no han ratificado el PCB, por lo tanto son No Parte, y obliga a México a sostener una relación especial con estos, ya que México si es Parte del PCB, pasando a ser como un puente entre los países que no tienen obligación en su cumplimiento y México que si la tiene.

Identificación y Segregación

La segregación es la que se quiere enfatizar más, ya que la identificación como se indicó anteriormente requiere de estudios como los expuestos anteriormente.

En esta exposición se enfatiza lo que sería la hipótesis de tener que segregar las importaciones de productos genéticamente modificados a fin de tener un abastecimiento libre, suponiendo que México tuviera que establecer un sistema de abastecimiento libre de transgénicos y evitar problemas de cumplimiento en un momento dado, es decir sería como convertir lo que son los costos de identidad preservada en un sistema de distribución.

La identificación de los OGM para alimentación humana o animal es la documentación que acompañaría a los embarques, lo que ya se ha hablado antes, es decir el artículo 18.2.a. La segunda parte del artículo obliga a las partes a una identificación específica de eventos de importación y exportación.

No se requiere una descripción de procedencia o segregación que aisle estos productos con fines de identificación específica o que la misma identificación vuelva los embarques susceptibles de rechazo por incumplimiento de requisitos.

Los efectos de una identificación específica por embarque y/o segregación en el comercio mundial de productos agropecuarios a granel de México son inciertos, ya que en los países abastecedores y en el mismo México la infraestructura para este fin es muy limitada, y aún la capacidad existente a granel se encuentra altamente saturada por los flujos comerciales crecientes en el mundo, por lo que procedimientos documentales o de verificación física y/o una segregación obligatoria masiva podría colapsar o tornar incosteables las cadenas de abastecimiento alimentario.

Como está en proceso de estudio por diversas organizaciones especializadas los efectos estimados operativos y económicos para la identificación específica y segregación masiva de estos productos en varios países exportadores e importadores, se presenta una

extrapolación de costos en sistemas de identidad preservada aplicables a OGMs para el mercado mexicano. Con la aclaración de que son válidos solo a pequeña escala.

Analizando un ejemplo de una de las circunstancias coyunturales y en relación con la estructura del mercado mexicano. Estos son los volúmenes de importación de productos agrícolas a granel para el período 2005.

En maíz entero un total de 5.71 millones de toneladas, con maíz quebrado 2.76 millones de toneladas que es una manera en la que se está importando también e impactando los costos del abastecimiento y materias primas para la alimentación y producción pecuaria del país.

En soya 3.71 millones de toneladas, trigo 3.7 millones, etc. En total se está hablando de cerca de 20 millones de toneladas anuales con un valor que puede superar los US\$ 3.000 millones. Donde el maíz y la soya provienen de Estados Unidos y la canola de Canadá, ésta última tiene una importancia relativa alta.

Dentro de la primera circunstancia México ¿por qué tiene que importar maíz genéticamente modificado? ¿Cuáles son las alternativas que se tiene?

Prácticamente no hay. El principal productor y exportador lo tenemos al lado, por lo tanto los costos son óptimos, en términos de que pudiéramos establecer un abastecimiento eficiente de las materias primas que requiere el país. Cualquier otra alternativa sería no competitiva, es una de las pocas regiones que tiene vías de abastecimiento terrestre más completas o masivas.

Como información general se presenta la disponibilidad mundial de maíz, donde la producción mundial creció de 620 millones de toneladas métricas en 2003/2004 a 708 millones de toneladas métricas en 2004/2005, con una cosecha récord en Estados Unidos. Y se mantiene en un nivel alto de 680 millones de toneladas métricas en el 2005/2006. En particular, México aparece como el principal productor mundial de maíz blanco. Las importaciones de maíz blanco son marginales en el país y se destinan para consumo humano. Las importaciones de maíz amarillo son principalmente para alimentación animal o para el procesamiento industrial de derivados químicos como el almidón o jarabe de alta de fructuosa.

Dentro de las alternativas para la alimentación animal México ¿cuáles son las alternativas que tiene dentro de las importaciones?

Tiene dos alternativas: Sorgo o maíz proveniente de Estados Unidos.

El maíz necesariamente tiene una tendencia creciente, y ahora con más razón dada la tendencia a su uso en la producción de energía de los países a través del etanol, igual que en el caso de la soya, pero esto lo retomaremos más adelante.

La capacidad de los exportadores será presionada además por los consumos crecientes en: China (y esto ya se ha visto, debido a que en un momento dado puede generar cuellos de botella en todos los sistemas de distribución internacional); en Estados Unidos (por el consumo industrial para etanol); y en México (por el creciente consumo pecuario).

México no cuenta por tanto, en el exterior con fuentes competitivas alternas de granos forrajeros al maíz de Estados Unidos, del cual en la actualidad el 52% de los cultivos son genéticamente modificados.

Por otro lado, la producción mundial de soya es en un 56% genéticamente modificada. México por diversas razones se ha convertido en importador neto y muy dependiente del abastecimiento externo especialmente para la industria y producción de aceite y para la molienda de oleaginosas. Los países de los cuales procede esta soya son: Estados Unidos, Brasil y Argentina donde este cultivo es producido con modificación genética.

Para dar una idea sobre los sistemas de distribución se presenta un esquema sobre el proceso de la cadena distributiva de granos y oleaginosas en Estados Unidos, con sus flujos y circuitos, donde se resaltan los datos estadísticos del Censo de Tráfico de “Commodities” del 2002, preparados por la Oficina de Transporte de Estados Unidos, que reportan 719 millones de toneladas por año es el tráfico de granos y oleaginosas que se tiene en esos circuitos solamente dentro de este país comparado con los 300 millones de toneladas en que consiste el comercio mundial, lo cual da una idea de magnitud de lo que estamos hablando.

Algunas hipótesis o estudios iniciales hipotéticos que se han hecho por ejemplo en la Universidad de Guelph en Ontario, Canadá, sobre los costos de segregación para la identificación o identidad preservada de los embarques granos y oleaginosas. También se mencionó cuál es la capacidad actual, es decir si se habla de identidad reservada o segregación, la capacidad para realizar esto es muy limitada ya que se habla de mercados de nicho que son atendidos por este tipo de abastecimiento y por lo tanto la cuantificación de estos costos obviamente sería hipotético pero podría llegar a ser exponencial al momento que se tuvieran que sobreutilizar estos sistemas.

Se utilizó también un estudio combinado de KPMG para la Universidad de Ontario, cuyo propósito era obtener un promedio de los costos en cada una de las etapas sumados y promediados para obtener un embarque segregado y estimar el impacto mínimo de la segregación en los costos de abastecimiento.

Se mencionan los elementos que impactan en este costo:

1. El mayor nivel de evaluación de semillas y certificación
2. Separación de recepción y manejo; potencialmente instalaciones dedicadas a biotecnología y no biotecnología para mantener
3. Limpieza y revisiones
4. Análisis y certificación en cada una de las etapas del comercio
5. Para volúmenes de nicho (100 a 400 mil (máximo) toneladas métricas/año).

Razones estructurales de por qué se ha llegado a esta interrelación de flujos de abastecimiento con los países socios del NAFTA

- La producción total de granos básicos⁶ en México en el período 1995-2004, que tiene un promedio de 30.9 millones de toneladas en los últimos 9 años.
- Hay una ligera tendencia al crecimiento estimada en 2% entre el 1995 y el 2004.

⁶ Maíz, sorgo, arroz, frijol, soya, algodón, cártamo, cebada.

- La producción de carne creció al 3.5% anual en ese mismo periodo, destacándose la de aves con un 6.75%, mientras la producción de huevo fue de 5.5%; en consecuencia la avicultura ha incrementado su consumo de insumos agrícolas 3.75 anual entre 1994 y el 2003.

Se puede ver que el ritmo de crecimiento de la producción de granos no es suficiente para compensar el crecimiento en el consumo, por lo cual se genera un crecimiento en las importaciones.

¿Cuál es la importancia de que este flujo y producción pecuaria que se han incrementado, tienen sobre la economía e indicadores sociales de México?

El primer término que se puede señalar es la disponibilidad *per cápita* de productos pecuarios en este mismo período de estudio. El incremento de disponibilidad más importante se observó en carne de pollo (63%) seguido de huevo (37%), debido al crecimiento sustancial de la oferta y subsecuente disminución de precios, así como una relativa mejoría del acceso a sectores de población, esto tan en términos físicos como en capacidad adquisitiva de algunos sectores de la población.

Las cifras en kilos de la disponibilidad per cápita fueron:

Producto	Disponibilidad per cápita (Kg.)	
	1995	2004
Pollo	14.7	23.9
Leche	92.8	116.2
Huevo	13.1	17.9

Actualmente (datos para el año 2005) México es a nivel mundial el 4to lugar en producción de pollo con 2.22 millones de toneladas; el 6to. Lugar en producción de huevo con 1.91 millones de toneladas; el 1er. Lugar en consumo per capita a nivel mundial, de huevo (21.7 kg.) con presencia en 95% de los hogares.

¿Cuál es el impacto económico de la segregación en los costos, hasta donde puede llegar esto de la segregación en estos productos?

Carne de pollo

En el caso de la carne de pollo, la segregación en el alimento balanceado incrementarían los costos de la dieta en un 25% por lo cual se provocaría a la vez un incremento en los costos de producción de la carne de pollo de un 19.1%, lo cual se reflejaría o trasladaría al precio para el consumidor que sería más alto.

Carne de becerro

Esta misma variable de la segregación del alimento balanceado, para ganadería de carne intensiva (no extensiva) se reflejaría en un incremento de costos de 30% de la dieta y en la producción de carne, los costos aumentarían un 26.47%, que obviamente se traducirían en mayores precios para el consumidor.

Carne de cerdo

Los costos de alimento para la dieta se incrementarían en 25% y por ende los costos de producción en la carne se aumentarían en un 19.1%, similar a los resultados en carne de pollo.

Huevo

En el caso de la producción avícola de huevos, los costos en la alimentación de las gallinas se incrementarían en un 15% y esto terminaría en un incremento en los costos de 10.3%, lo cual reflejaría al igual que en los ejemplos anteriores mayores precios para el consumidor.

Leche

Por último, la leche un producto de la canasta básica de alimentación humana, los incrementos en los costos de la dieta de las vacas serían de 15% y se convertirían en un aumento de los costos de producción de leche de 6.21%, que afectarían al consumidor por ser un producto muy utilizado.

Consecuencias de la Segregación

- La segregación implica un sobreprecio disfrazado y cuantioso en alimentos básicos, derivado de mayores costos transferidos al consumidor final.
- El incremento en costos constituye una transferencia neta (no gravable) de recursos al exterior, sin beneficios al país.
- Presión para incrementar la importación de productos procesados intermedios y finales, perdiendo la oportunidad de generar valor agregado en México y provocando daños extensivos a las cadenas productivas.
- Efectos socioeconómicos nocivos generales, tanto para el desarrollo del sector agroalimentario nacional y la población consumidora.
- Impacto negativo en los principales indicadores socioeconómicos.
 - Potencial conflicto laboral en demanda de aumento salarial por el alto impacto en el gasto en alimentación
 - Potencial aumento del desempleo y reducción sustancial de la competitividad de las cadenas nacionales.
- Incumplimiento de acuerdos y tratados internacionales de comercio, debido a que caerían en barreras técnicas no justificadas.

¿Cuál es la intención/objetivo hacia donde están orientándose los esfuerzos los sectores y el gobierno mexicano?

A una necesidad de equilibrar y conciliar la política de protección a la biodiversidad con los factores de desarrollo socioeconómico y la situación comercial del país en el contexto global.

Refiriéndose con esto al llamado Acuerdo Trilateral. Requisitos de documentación de OVMs para alimentación, pienso o para procesamiento entre México, Estados Unidos y Canadá.

- Estos dos últimos países, como se mencionó No son Partes del PCB y son los principales productores de OVM's y abastecedores de materias primas alimenticias a México. Por lo que México cumpliendo con los artículos 24 y 14 del PCB tiene la

facultad de firmar acuerdos regionales con países No Parte, de manera que pueda cumplir con el objetivo del PCB y establecer un equilibrio para el país en términos económicos y sociales.

- Existe la necesidad de poner en práctica la primera parte del artículo 18 2.a. del PCB; con el uso de la factura con la leyenda “puede contener OVMs”...; y la identificación de puntos de contacto. Se están estableciendo con este Acuerdo Trilateral las primeras experiencias y recopilación de respuestas de parte de los agentes del mercado y de la interacción que presentan con el gobierno y entre las mismas agencias/dependencias del gobierno que participan para establecer el sistema tanto de documentación como de seguimiento.
- La presencia accidental (OVM en un embarque de No OVM) es una de las características principales de este Acuerdo Trilateral, ya que se utilizan los mismos canales de distribución para OVM y No OVM por ejemplo trigo y sorgo.

La necesidad de equilibrar esta política de protección a la biodiversidad con factores de desarrollo económico y la situación comercial del país nos lleva también a:

- La intención de las Secretarías de Gobierno involucradas para implementar los términos de los Requisitos de Documentación en un programa piloto, con elementos que verifiquen el uso especificado de las importaciones de materias primas para alimentación, forraje o para procesamiento.
- Necesariamente se debe complementar con el Centro de Intercambio de Información en plena operación por el PCB, para suministro oportuno y preciso de información sobre los desarrollos de bioingeniería en los países de origen, y el desarrollo de capacidades técnicas y humanas en los países Parte, tanto en los gobiernos como en la industria para el cumplimiento.
- Esto lleva a un sistema tan complejo que es un proceso gradual demasiado lento, y no se ha dispuesto entre las COP-MOP del tiempo suficiente para poner en práctica de forma real los términos tanto del Acuerdo Trilateral como programa piloto y realizar los avances sustanciales y efectivos de los puntos anteriores.

Con esto, se da término al marco al que está sujeto México en su programa piloto y que lo hace un caso peculiar y que deja a consideración de los participantes de esta reunión, para que analicen cual de estos elementos sería aplicable a la situación de su propio país.

Impactos de Ajuste a Lineamientos de Identificación Obligatoria de OGM's en las Cadenas Alimenticias de México



1

IDENTIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN

- La identificación de OGMs para alimento humano, animal o para procesamiento que se establece en el artículo 18.2(a) del Protocolo de Cartagena, es para la documentación que acompaña los embarques de importación (movimientos transfronterizos) que "pueden llegar a contener" estos productos en su primera parte. La segunda parte obliga a las partes una identificación específica de eventos para importación y exportación.
- No requiere una descripción de procedencia o separación (segregación) que aisle estos productos con fines de identificación específica o que ésta misma los vuelva susceptibles de rechazo por incumplimiento de requisitos.
- Los efectos de una identificación específica por embarque y/o su segregación en el comercio exterior de productos agropecuarios a granel de México son inciertos, ya que en los países abastecedores y en México la infraestructura para este fin es muy limitada, y aún la capacidad existente a granel se encuentra altamente saturada por los flujos comerciales crecientes en el mundo, por lo que procedimientos documentales o de verificación física y/o una segregación obligatoria masiva podría colapsar o tornar incosteables las cadenas de abastecimiento alimentario.

2

- NOTA: Al estar en proceso de estudio por diversas organizaciones especializadas los efectos estimados operativos y económicos para la identificación específica y segregación masiva de estos productos en varios países exportadores e importadores, se presenta una extrapolación de costos en sistemas de Identidad Preservada aplicables a OGMs para el mercado mexicano. Con la aclaración de que son válidos solo a pequeña escala, por lo cual, con los volúmenes operados por México, se escalarían en proporciones inciertas.

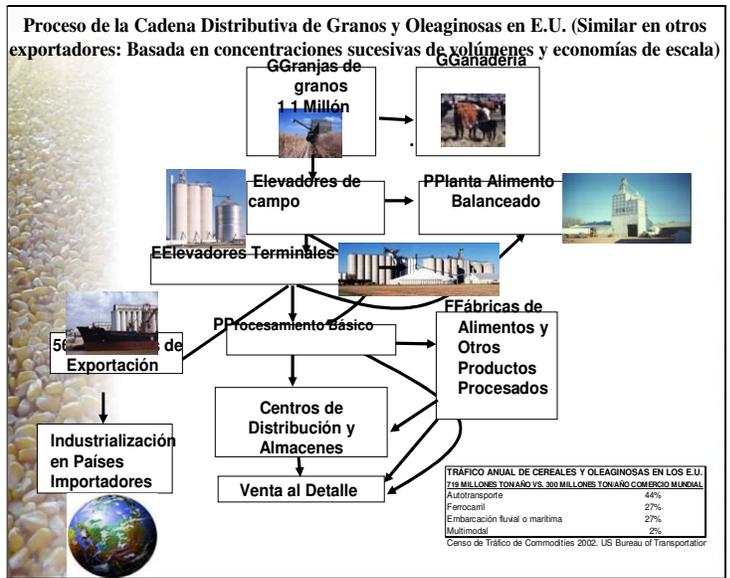
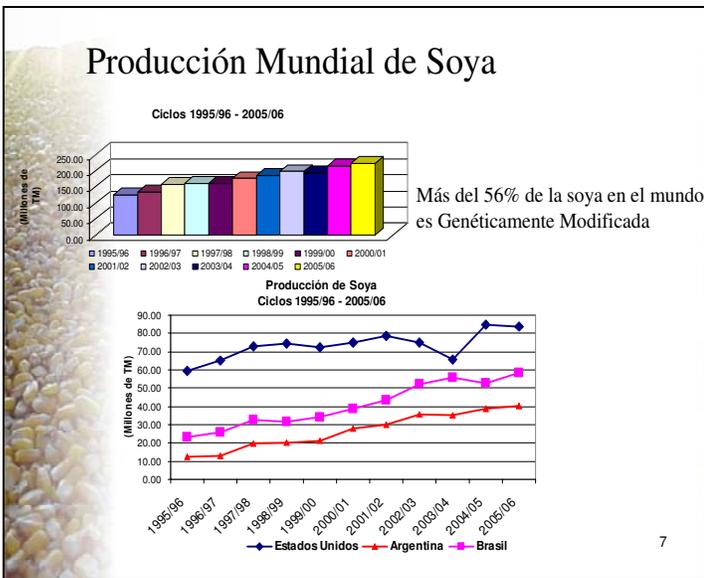
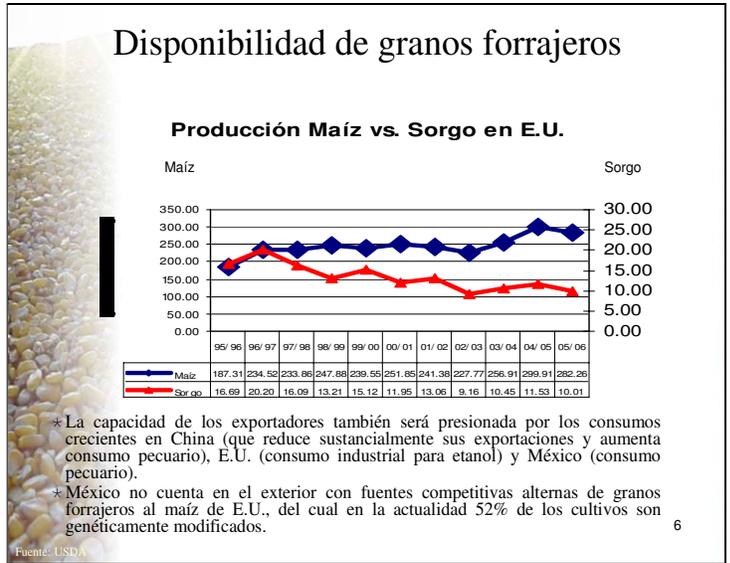
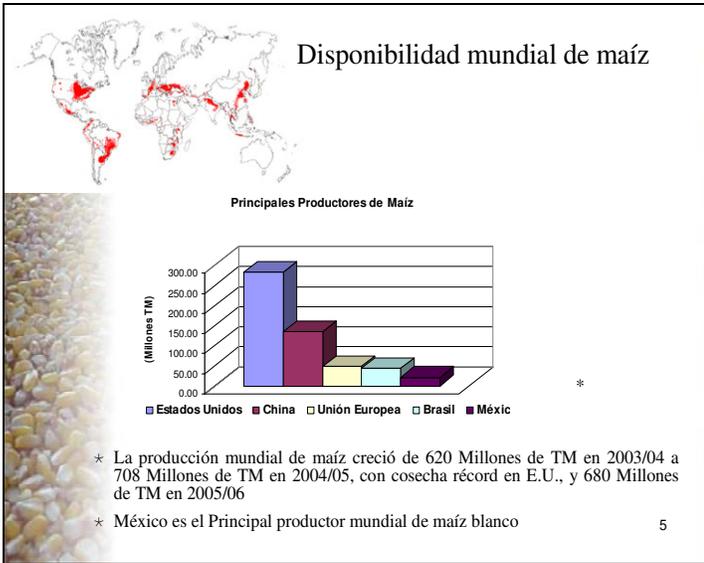
3

Importación de Productos Agrícolas a Granel Volumen de importaciones

En el período 2005:		(Penetración OGM's)
–Maíz entero total	5.71 millones de ton.	52 %
(Maíz quebrado 2.76 millones de ton. con costo y riesgo mayor)		
–Soya	3.71 millones de ton.	87 %
–Trigo	3.72 millones de ton.	--
–Sorgo	3.02 millones de ton.	--
–Canola	1.06 millones de toneladas	80 %

Se trata de cerca de 20 millones de toneladas anuales potenciales con un valor que puede superar los 3,000 millones de dólares. Maíz y soya de los E.U. y canola de Canadá.

Fuente: Cifras preliminares- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. ERS-USDA Adoption of Genetically Engineered Crops in the U.S.



Impacto mínimo de la Segregación en los Costos de Abastecimiento

Etapa en la cadena de proveedores		
Producción de	Impactos Principales	Costo Estimado*
semilla	F Mayor nivel de evaluación de semillas y certificación	(no disponible)
Producción de Granos y Oleaginosas	F Cambios en los costos de producción, almacenamiento y transporte como resultado de los sistemas de P.I. y segregación. F Evaluación y Certificación en la granja	~14%
Elevador/ Comercializador de Granos	F Separación de recepción y manejo; potencialmente instalaciones dedicadas a biotec/no biotec F Limpieza y revisiones adicionales. F Análisis y Certificación. F Potencialmente, mayores costos por embarques pequeños en tren.	~10 -11%
Procesador	F Separación de sistemas de almacenamiento y manejo. F Líneas de procesamiento exclusivas o tiempo para su limpieza. F Análisis y Certificación, y/o revisión a sistemas de proveedores.	~5 -7%
Manufactura	F Separación de sistemas de almacenamiento y manejo. F Líneas de procesamiento exclusivas o tiempo para su limpieza. F Análisis y Certificación, y/o revisión a sistemas de proveedores. F Cambios en etiquetas.	~6 -9%
Venta	F Incremento en actividades. F Cambios a estrategias de mercadotecnia y sistemas. F Revisiones en PI de proveedores y/o sistemas Analíticos.	(no disponible)
Regulatorio	F Monitoreo y aplicación	(no disponible)
Total Acumulado		~35 -41%

(* Relativo al precio del productor)
Fuente: Costos potenciales de la segregación de productos biotecnológicos en Canadá. University of Guelph. Guelph Ontario, Canadá

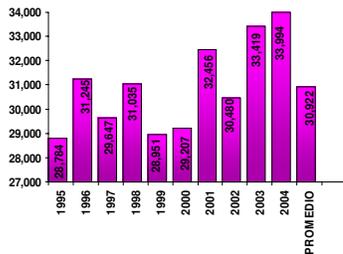
Impacto Mínimo de la Segregación en los Costos de Abastecimiento

Factores de Costo	Pureza 98%(libre de OGMs) ²	
	% sobre Precio maíz US2 FOB Puerto de Exportación en E.U.	
	Min.	Max.
1. Producción de Granos y Oleaginosas ¹	14.00	14.00
2. Elevador de Campo (bodega rural o particular)	0.69	3.58
3. Elevador Primario (centro de acopio)	2.74	10.20
4. Ferrocarril/Camión	0.69	2.24
5. Elevador Terminal (almacén y/o puerto de exportación)	2.74	8.35
6. Muestreo y Pruebas en la Carga del Barco	0.00	0.34
7. Administración	0.08	1.37
8. Riesgo de rechazo, demoras, precio, etc.	2.85	6.86
9. Descarga de Barco a Planta o Bodega en Destino	7.00	7.00
Suma	30.80	53.94
Promedio	42.37	

Fuente: "Additional Transportation and Handling Costs for Identity Preservation of Bulk Grain Shipments in Canada". Encuesta realizada por Canada Grains Council en Agosto del 2003, usando como referencia sus sistemas de distribución IP en operación para cebada maltera de exportación, combinado con estudio de KPMG para Universidad de Ontario

1. Mayor nivel de evaluación de semillas y certificación
2. Separación de recepción y manejo; potencialmente instalaciones dedicadas a biotec/no biotec
3. Limpieza y revisiones.
4. Análisis y Certificación
5. Para volúmenes de nicho (100 a 400 mil Ton. Met. /año)

PRODUCCION NACIONAL DE BÁSICOS 1995 - 2004 (Miles de Toneladas)



- Los granos básicos^{1/} registraron un incremento en producción promedio anual de alrededor del 2% entre 1995 y 2004
- La producción de carne creció al 3.5% anual entre 1995 y 2004, destacando la de aves con 6.7%, mientras la de huevo fue de 5.5%; en consecuencia la avicultura ha incrementado su consumo de insumos agrícolas 3.7% anual entre 1994 y 2003.

^{1/} Maiz, trigo, sorgo, arroz, frijol, soya, algodón, cártamo, cebada.
Fuente: SIAP-SAGARPA, INEGI, Secretaría de Economía, Unión Nacional de Avicultores

DISPONIBILIDAD PER CAPITA DE PRODUCTOS PECUARIOS (1995-2004)

- El incremento de disponibilidad más importante se observó en carne de pollo (63%) seguido de huevo (37%)⁴, debido al crecimiento sustancial de la oferta y subsecuente decremento de precios, así como una relativa mejoría del acceso a sectores de población.

Producto	Disponibilidad per capita (Kg) México /1 1995/2004
Carne en canal	
Res	13.5/15.2
Cerdo	11.5/15.5
Pollo	14.7/23.9
Leche /3	92.8/116.2
Huevo	13.1/17.9

México es a nivel mundial en el 2005 ^{2/}:

4° lugar producción de pollo (2.22 Millones de Ton.)

6° lugar producción de huevo (1.91 Millones de Ton.)

1er lugar consumo per capita de huevo (21.7 Kg) con presencia en 95% de los hogares ^{4/}

^{1/} Coordinación General de Ganadería, SAGARPA.
^{2/} Food and Agriculture Organization
^{3/} Litros
^{4/} Instituto del Huevo, México

Impacto Económico de la Segregación en los Costos de Transformación. Carne de pollo

Alimento balanceado (2 kg)

Costo de Dieta (incluye Maíz + Pasta Soya) (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
6.538 (3,269 x 2)	8.20 (4.10 x 2)	25%

Carne de Pollo (1 kg)

Costo de la Carne (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
8.72	10.39	19.15%

**Incremento Costo Producción Nacional
\$ 4,309,081,281**

13

Impacto Económico de la Segregación en los Costos de Transformación. Carne de becerro

Alimento balanceado (7.1 kg)

Costo de Dieta (incluye Maíz + Pasta Soya) (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
14.91 (2.10 x 7.1)	19.52 (2.75 x 7.1)	30%

Carne de becerro (1 kg)

Costo de la Carne (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
10.88	13.76	26.47%

**Incremento Costo Producción Nacional
\$ 1,729,353,124**

14

Impacto Económico de la Segregación en los Costos de Transformación. Carne de cerdo

Alimento balanceado (2.8 kg)

Costo de Dieta (incluye Maíz + Pasta Soya) (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
9.15 (3,269 x 2.8)	11.49 (4.105 x 2.8)	25%

Carne de cerdo (1 kg)

Costo de la Carne (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
11.41	13.60	19.19%

**Incremento Costo Producción Nacional
\$ 1,751,735,216**

15

Impacto Económico de la Segregación en los Costos de Transformación. Huevo

Alimento balanceado (2.1 kg)

Costo de Dieta (incluye Maíz + Pasta Soya + Canola) (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
4.62 (2.2 x 2.1)	5.31 (2.53 x 2.1)	15%

Huevo (1 kg)

Costo del Huevo (\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento
6.60	7.29	10.34%

**Incremento Costo Producción Nacional
\$ 1,301,336,448**

16

Impacto Económico de la Segregación en los Costos de Transformación. Leche

Alimento balanceado (0.38 kg)			Leche (1 litro)		
Costo de Dieta (incluye Maíz + Pasta Soya + Canola)			Costo de la Leche		
(\$/kg)			(\$/kg)		
Importado	Segregado	Incremento	Importado	Segregado	Incremento
0.90 (2.38 x 0.38)	1.08 (2.53 x 2.1)	15%	3.00	3.19	6.21%
Incremento Costo Producción Nacional \$ 1,817,988,968					

17

CONSECUENCIAS DE LA SEGREGACIÓN

- Implica un sobreprecio disfrazado y cuantioso en alimentos básicos, derivado de mayores costos transferidos al consumidor final.
- El incremento en costos constituye una transferencia neta (no gravable) de recursos al exterior, sin beneficio al país.
- Presión para incrementar la importación de productos procesados intermedios y finales, perdiendo la oportunidad de generar valor agregado en México y provocando daños extensivos a las cadenas productivas.

18

CONSECUENCIAS DE LA SEGREGACIÓN

- Efectos socioeconómicos nocivos generales, para el desarrollo del sector agroalimentario nacional y población consumidora.
- Impacto Negativo en los Principales Indicadores Socioeconómicos
 - Potencial conflicto laboral en demanda de aumento salarial por alto impacto en su gasto de alimentación
 - Potencial aumento del desempleo y reducción sustancial de competitividad de las cadenas nacionales
- Incumplimiento de acuerdos y tratados internacionales de comercio, mediante barreras técnicas no justificadas.

19

◆ NECESIDAD DE EQUILIBRAR LA POLITICA DE PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD CON LOS FACTORES DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y LA SITUACIÓN COMERCIAL DEL PAÍS EN EL CONTEXTO GLOBAL

Requisitos de Documentación para Organismos Vivos Modificados para Alimentación, Forraje o para Procesamiento entre México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá

- E.U. y Canadá no son países Parte del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena y son los principales productores de OVMs y abastecedores de materias primas alimenticias a México, cumpliendo con los art. 24 y 14 del mismo
- Puesta en práctica de la primera parte del artículo 18.2(a) del Protocolo: uso de la factura con el "puede contener OVMs..."; identificación puntos de contacto
- La presencia accidental (OVM en un embarque de no-OVM) no detona los requisitos de documentación

20

◆ NECESIDAD DE EQUILIBRAR LA POLITICA DE PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD CON LOS FACTORES DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y LA SITUACIÓN COMERCIAL DEL PAÍS EN EL CONTEXTO GLOBAL

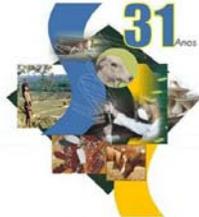
- ✎ Intención de las Secretarías de Gobierno involucradas para implementar los términos de los Requisitos de Documentación con elementos que verifiquen el uso especificado para alimentación, forraje o para procesamiento.
- ✎ Necesariamente se debe complementar con el Centro de Intercambio de Información en plena operación por el Protocolo, para suministro oportuno y preciso de información sobre los desarrollos de bioingeniería en los países de origen, y el desarrollo de capacidades técnicas y humanas en los países Parte.
- ✎ No se ha dispuesto entre las COP-MOP del tiempo suficiente para poner en práctica y realizar avances sustanciales y efectivos en los puntos anteriores.

21

Visita de Campo a las Instalaciones de EMBRAPA/CENARGEN



WELCOME TO EMBRAPA GENETIC RESOURCES AND BIOTECHNOLOGY



Meeting with visitors from IICA
Brasilia, DF, February 8, 2006



EMBRAPA GENETIC RESOURCES AND BIOTECHNOLOGY OVERVIEW OF THE R&D PROGRAM

Meeting with visitors from IICA
Brasilia, DF, February 8, 2006

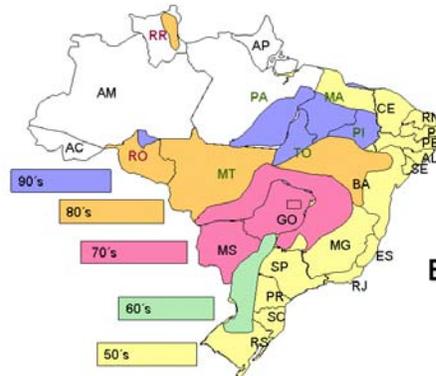


Summary

- Agricultural Research in Brazil
- Brief Description of the Embrapa Network
- Synthesis of our Biotechnology Program
- Discussions on Biosafety in Brazil



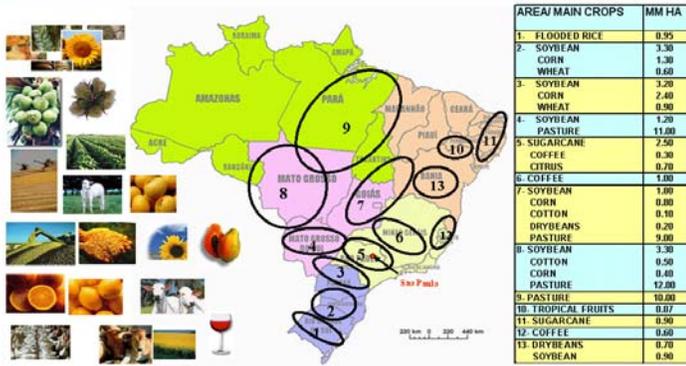
Agricultural Research in Brazil



Evolution of the Brazilian Agriculture

From the 50's to the 90's

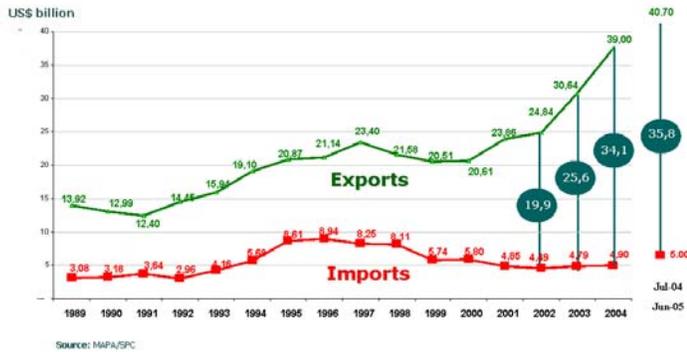
Agricultural Research in Brazil



Brazilian Agribusiness - Trade Balance



Brazilian Agribusiness - Trade Balance



Brazilian Agribusiness - Market Share

- 82% OF THE ORANGE JUICE MARKET
- 38% OF THE SOYBEAN MARKET
- 29% OF SUGAR (FROM SUGAR CANE)
- 28% OF COFFEE BEANS (IN NATURA)
- 44% OF INSTANT COFFEE (PROCESSED COFFEE)
- 23% OF TOBACCO
- LEADER IN ALCOHOL EXPORT
- LEADER IN LEATHER AND LEATHER GOODS EXPORTS
- LEADER IN BEEF AND BROILER EXPORTS



Brazilian Agribusiness – Production/Exports

Product	Production	Exports
Sugar	1 st	1 st
Orange juice	1 st	1 st
Coffee	1 st	1 st
Beef	2 nd	1 st
Soybean	2 nd	1 st
Tobacco	3 rd	1 st
Broiler	3 rd	2 nd
Corn	3 rd	4 th

Source: SPAMAPA (Agricultura Brasileira em Números)

Brazilian Agribusiness – Agroenergy

Brazilian ethanol, gasohol & Flex-Fuel vehicles



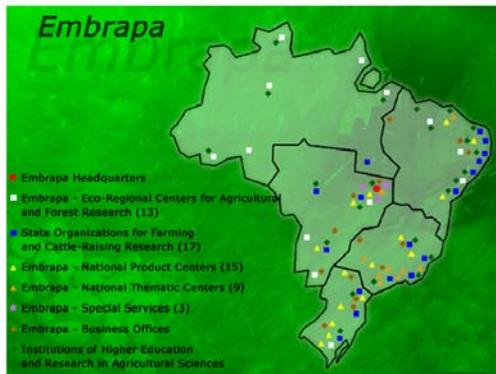
- 70% of the sale of the vehicles next 2 years will be of flex;
- 2006: Tri-fuel (alcohol + gasoline + CNG);
- Alcohol as fuel for light applications (cars, vans);
- Oil derived fuels (biodiesel, ecodiesel) for heavy duty applications (passenger and cargo transportation, industrial uses, electricity generation).

% Ethanol in Gasoline (gasohol)

1977: 4.5%
 1979: 15%
 1981: 20%
 1985: 22%
 1998: 24%
 1999: 20 to 24%

SINCE 2002
 20% to 25%

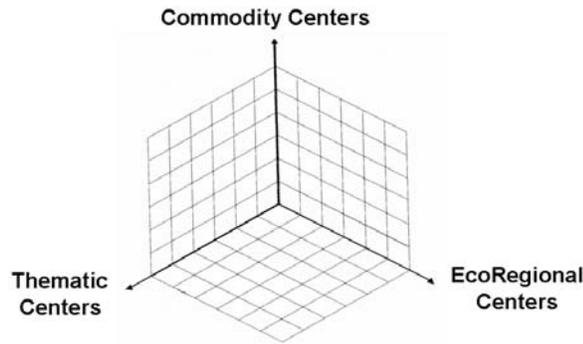
Agricultural Research Network - SNPA



Brazilian Agricultural Research Corporation



Embrapa Network



Embrapa Network



- | | |
|---|--|
| 01 - Embrapa Acre | 22 - Embrapa Environment |
| 02 - Embrapa Agrobiology | 23 - Embrapa Mid-North Agriculture |
| 03 - Embrapa Food Technology | 24 - Embrapa Corn & Sorghum |
| 04 - Embrapa Tropical Agro-industry | 25 - Embrapa Sc&T Business |
| 05 - Embrapa Western Agriculture | 26 - Southeast Embrapa Cattle |
| 06 - Embrapa Cotton | 27 - Embrapa Pantanal |
| 07 - Embrapa Amapá | 28 - Embrapa Satellite Monitoring |
| 08 - Embrapa Western Amazon | 29 - South Embrapa Cattle & Sheep |
| 09 - Embrapa Eastern Amazon | 30 - Embrapa Publishing House |
| 10 - Embrapa Rice & Beans | 31 - Embrapa Genetic Resources and Biotechnology |
| 11 - Embrapa Coffee | 32 - Embrapa Rondônia |
| 12 - Embrapa Goats | 33 - Embrapa Roraima |
| 13 - Embrapa Cerrados | 34 - Embrapa Tropical Semi-Arid |
| 14 - Embrapa Temperate Agriculture | 35 - Embrapa Soybean |
| 15 - Embrapa Forestry | 36 - Embrapa Soils |
| 16 - Embrapa Beef Cattle | 37 - Embrapa Swine & Poultry |
| 17 - Embrapa Dairy Cattle | 38 - Embrapa Coastal Tablelands |
| 18 - Embrapa Vegetables | 39 - Embrapa Wheat |
| 19 - Embrapa Information Technology | 40 - Embrapa Grapes & Wine |
| 20 - Embrapa Agricultural Instrumentation | |
| 21 - Embrapa Cassava & Fruits | |

Contributions of Embrapa



Advanced Production Systems



Agroindustry



Environment



Regional Development

Contributions of Embrapa

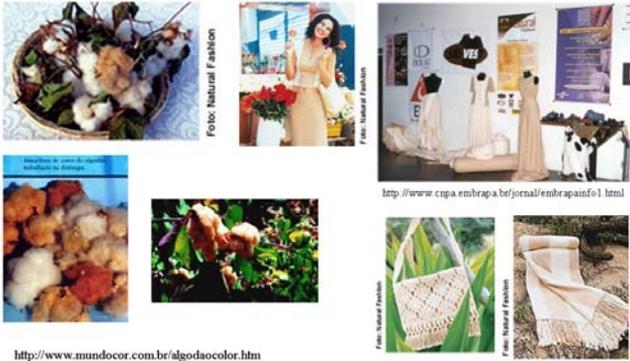
TROPICAL SOYBEANS TECHNOLOGICAL EVOLUTION AND CROP EXPANSION IN BRAZIL



ADAPTED VARIETIES
BIOLOGICAL FIXATION OF NITROGEN
MINIMUM TILLAGE - MECHANIZATION

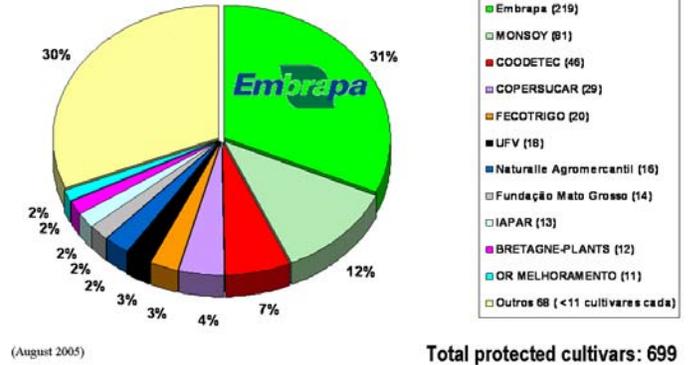
Contributions of Embrapa

Naturally colored cotton



Contributions of Embrapa

Embrapa's Share in Crop Variety Protection in Brazil (em %)



Contributions of Embrapa

Intellectual Property

		1977~1995	1996~2004	Total
Patents	Brazil	66	104	170
	Abroad PCT	0	89	89
Trademarks	Brazil	24	142	166
	Abroad	0	1	1
Softwares	Brazil	0	29	29
Cultivars	Brazil	0	219	219
	Abroad	0	19	19

Contributions of Embrapa

Nanotechnology and sensor development



<http://www.nature.com/nsu/020107/020107-3.html>

Nanosensor for taste detection "electronic tongue"

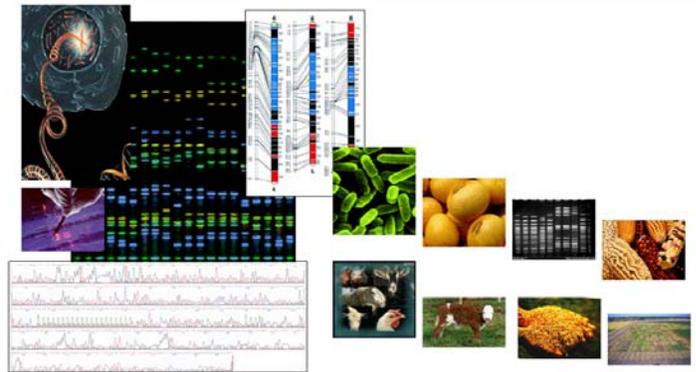


Brazilian Agricultural Research Corporation

International Cooperation

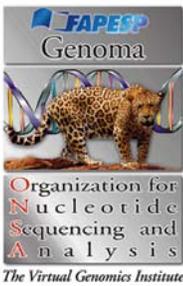


R&D Priorities in Biotechnology



Brazilian Biotechnology

Creation of ONSA in 1997:
The beginning of Large-scale
genome sequencing in Brazil



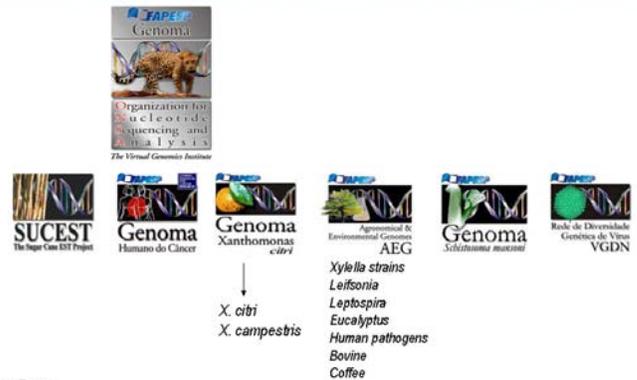
Source: Fapesp



Xylella fastidiosa
First plant pathogen to be sequenced

- Citrus industry in Brazil: US\$ 2 billion/yr
- 400.000 employments
- The disease has significant economic impact: US\$ 100 million.

Brazilian Biotechnology



Source: Fapesp

Brazilian Biotechnology

The Economist

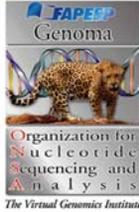
July 22nd-29th, 2000 - Ed. no. 8180

Brazilian science: Fruits of cooperation

Peter Collins

SAO PAULO

SAMBA, football and...genomics. The list of things for which Brazil is renowned has suddenly got longer. Only a few days after publishing, on July 13th, the first-ever sequence of the genome of a plant pathogen, scientists at Sao Paulo's state research agency, Fapesp, were due to announce, on July 21st, another success—the composition of 279,000 human expressed-sequence tags, small pieces of DNA that allow genes to be located along chromosomes.



The Virtual Genomics Institute

Source: Fapesp

Brazilian Biotechnology

Brazilian Team to Help Fight Vineyard Disease

Agroterrorism: Scientists will map genetic code of microbe that causes Pierce's disease, which has cost California growers \$40 million in damage.



By MARISSA FALKER
 A team of scientists from the state of Sao Paulo, Brazil, is helping to fight the spread of Pierce's disease, a bacterial vineyard disease, by sequencing the genome of the bacterium. The team, led by Dr. Roberto Machado, is working to identify the genetic code of the bacterium, which causes Pierce's disease, a major threat to California's wine industry. The disease is caused by the bacterium Xylella fastidiosa, which is spread by insects. The team's work is part of a larger effort to understand the bacterium's genetics and develop strategies to control its spread. The team has already identified several genes that are involved in the bacterium's ability to infect plants and to survive in the xylem of the plant. This information will be used to develop diagnostic tools and to identify potential control strategies. The team's work is being supported by the Brazilian government and the state of Sao Paulo. The team is also working with the California Department of Food and Agriculture to share their findings and to coordinate efforts to control the disease. The team's work is expected to be completed in the next few years. The team is also working to develop a vaccine to protect plants from the disease. The team's work is being supported by the Brazilian government and the state of Sao Paulo. The team is also working with the California Department of Food and Agriculture to share their findings and to coordinate efforts to control the disease. The team's work is expected to be completed in the next few years. The team is also working to develop a vaccine to protect plants from the disease.

Source: Fapesp

Xylella fastidiosa genome

Basis for sequencing a *Xylella* strain that causes Pierce's disease in California vineyards

Los Angeles Times

By Marietta Folmer
April 15, 2000

Agricultural Biotechnology in Brazil



A GENOMICS PLATFORM TO INCREASE COMPETITIVITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS

EMPHASIS ON SOYBEANS, CITRUS, GRAPEVINE, EUCALIPTUS AND SUGARCANE



A BIOINFORMATICS PLATFORM TO SUPPORT THE USE OF GENOMIC INFORMATION



A BREEDING PLATFORM FOR DEVELOPMENT OF NEW SUGARCANE VARIETIES AND ADVANCED CROPPING SYSTEMS

Source: Fapesp

Brazilian Biotechnology

The Federal Government decided to expand the genome project at the national level and launched the **Brazilian Genome Project** (Dec. 2000)



Part of the National Program of Biotechnology and Genetic Resources

A network of 25 sequencing laboratories

Source: MCT

Brazilian Biotechnology

REGIONAL GENOME PROJECTS

Human Health



Source: MCT

Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology



Embrapa Genetic Resources and Biotechnology

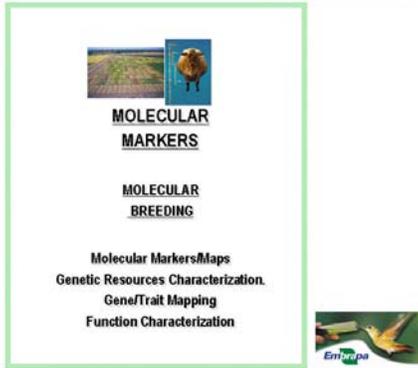


Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology

MOLECULAR MARKERS	GENETIC ENGINEERING	GENOMIC SCIENCES	ADVANCED REPRODUCTION
MOLECULAR BREEDING	TRANSGENIC TECHNOLOGY	GENOMICS PROTEOMICS	CLONING IN-VITRO FERTILIZATION
Molecular Markers/Maps Genetic Resources Charc. Gene/Trait Mapping Function Characterization	Biotic Stress Tolerance Abiotic Stress Tolerance Quality/Functionality New Bioproducts	Coffee Eucalyptus Banana/Rice Bovine & Others	Animal Breeding GR Conservation Germplasm Enhancement Biofactories

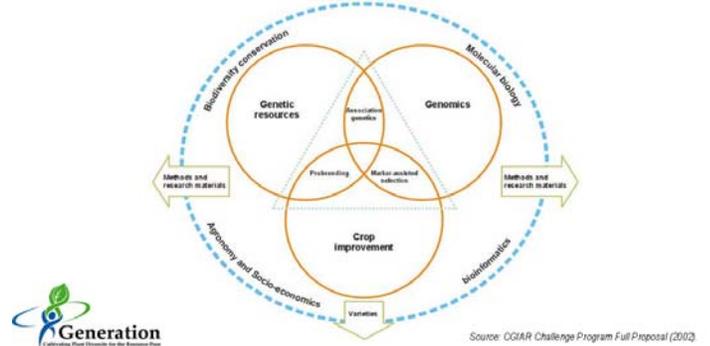
BIOSAFETY, BIOINFORMATICS, METABOLIC ENGINEERING, ETC...

Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology



Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology

Integration of Tools & Capabilities



Molecular Breeding - Eucalyptus

"GENOLYPTUS": integrating genomics into *Eucalyptus* breeding for industrial forests



To establish the foundation for a genome wide understanding of the molecular basis of wood formation in *Eucalyptus* coupled to the translation of knowledge into improved tree breeding technologies.

Molecular Breeding - Eucalyptus

Eucalyptus Genomics

Building resources for molecular breeding of *Eucalyptus*: the GENOLYPTUS project in Brazil

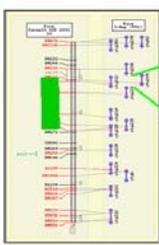


Molecular Breeding - Eucalyptus

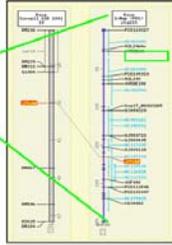
GENOLYPTUS' Vision for 2007 : - an integrated database of genomic and phenotypic data



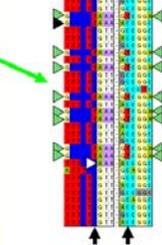
Network of experimental populations with continued measurements and quantitative genetics analyses



Multiple-pedigree validated QTLs; anchored genetic maps and physical contigs



Candidate genes and microsatellite markers located onto BACs



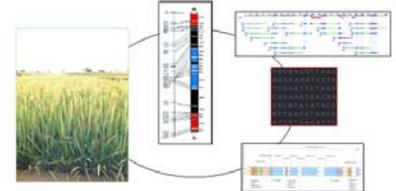
Variability in genes and promoters within and between Eucalyptus species

Molecular Breeding - Rice

ORYGENS

Genomic tools for gene discovery and genetic breeding of grass species

To integrate the current knowledge of plant genomics, the use of accessions deposited in genebanks and the routines of the breeding programs of grasses.

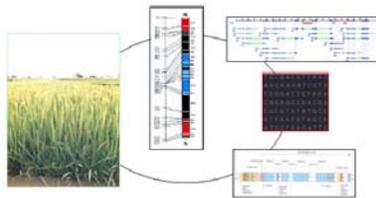


Molecular Breeding - Eucalyptus

ORYGENS

Genomic tools for gene discovery and genetic breeding in grass species

- Material:** Accessions of the Gemplasm Bank
Segregating populations
- Phenotyping:** Drought Tolerance
Cold Tolerance
- Genotyping:** SSR markers
RFLP markers
Sequencing
SNPs
- Strategies:** Genetic mapping
QTL mapping
Candidate gene identification
Association Genetics (SNPs)
Marker assisted selection
Comparative mapping
- Data Integration:** Bioinformatics: gene function, integration of genetic map/ physical maps/ sequencing, analytical routines, data management, etc



Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology



**GENETIC
ENGINEERING**

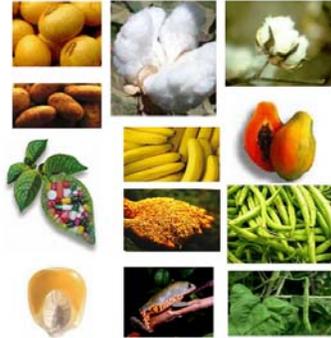
**TRANSGENIC
TECHNOLOGY**

Biotic Stress Tolerance
Abiotic Stress Tolerance
Quality/Functionality
New Bioproducts



Genetic Engineering

- Papaya - Virus resistance;
- Common beans - Virus resistance;
- Common beans - Drought resistance;
- Soybeans - Herbicide resistance;
- Cotton - Insect Control;
- Plants producing growth hormone and insulin;
- Screening Bt strains/toxins - Insect control;
- New Biomaterials;
- New Molecules/Processes, etc...



Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology



GENOMIC SCIENCES

GENOMICS PROTEOMICS

Coffee
Eucalyptus
Banana/Rice
Bovine & Others



Genomics, Post-Genomics

Musa Genomics - Brazil



<http://genoma.embrapa.br/musa/>

- BAC sequencing
- ESTs sequencing
- Transcriptome
- Analogs of Resistance Genes Search



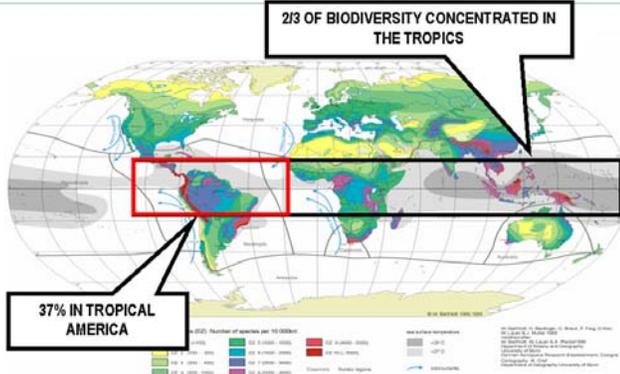
Genomics, Post-Genomics

Coffee Genomics

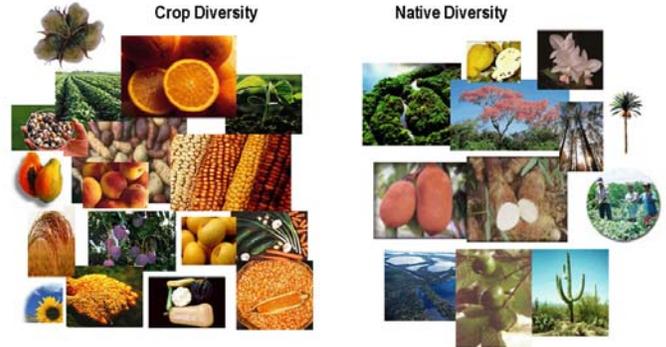
<http://www.cenargen.embrapa.br/genomacafe/index.html>



Genomics & Biodiversity



Genomics & Biodiversity



Genomics, Post-Genomics

Metabolic Engineering – Cassava

AutoPlay Application

Sixth International Scientific Meeting
Cassava Biotechnology Network
9 - 14 March, 2004
Cali - Colombia

Celebrating Cassava Diversity
(A Contribution from Embrapa/EB0)

Luiz J. C. B. Carvalho, PhD

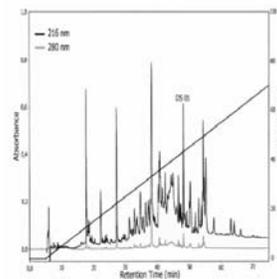
Partners:

- CNPq
- CBN
- Embrapa
- UFPA
- Washington University in St. Louis

Genomics, Post-Genomics

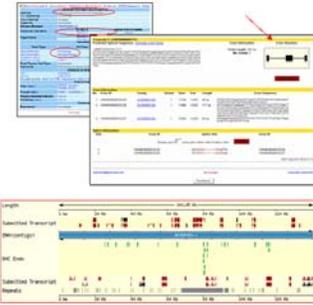
Proteomics – Bioactive Peptides

Antibacterial peptides from frog skin



Genomics, Post-Genomics

Bioinformatics



Development of analytical tools for structural and functional genome analysis

Tools:

1. *Interatoma* (protein-protein interaction, protein-nucleotide interactions).
2. Trait and gene *mining*: tools for annotation, characterization, modelling and visualization of protein structures coded by candidate genes.
3. Standards and common controlled vocabulary (CVO)
4. Development of data management systems for shared data.
5. Training

Embrapa's R&D Priorities in Biotechnology



ADVANCED REPRODUCTION

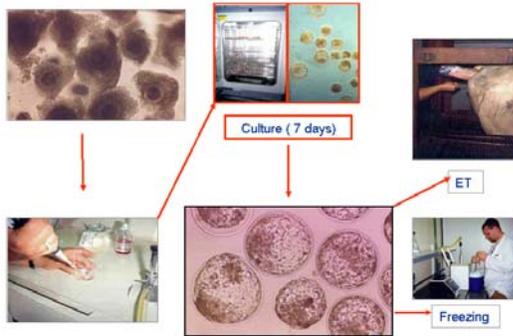
CLONING
IN-VITRO FERTILIZATION

Animal Breeding
GR Conservation
Germplasm Enhancement
Biofactories



Advanced Reproduction

In vitro fertilization - Cattle



Advanced Reproduction

In vitro fertilization – PIV Network



~10.000 IVP calves produced / year

Advanced Reproduction

Cloning by nuclear transfer



Advanced Reproduction

Vitória da Embrapa
(1st Clone)



Advanced Reproduction

Lenda da Embrapa
(Clone of a dead animal)



Advanced Reproduction

Vitoriosa da Embrapa
(Clone of a clone)



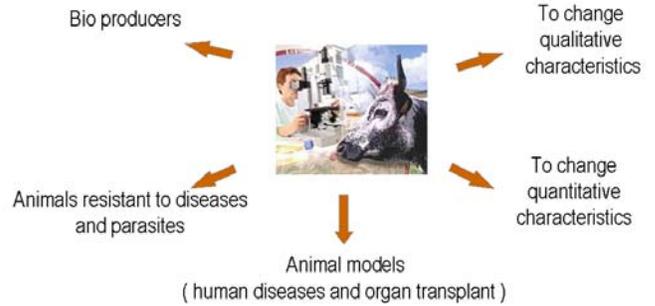
Advanced Reproduction

Genetic Resources Conservation

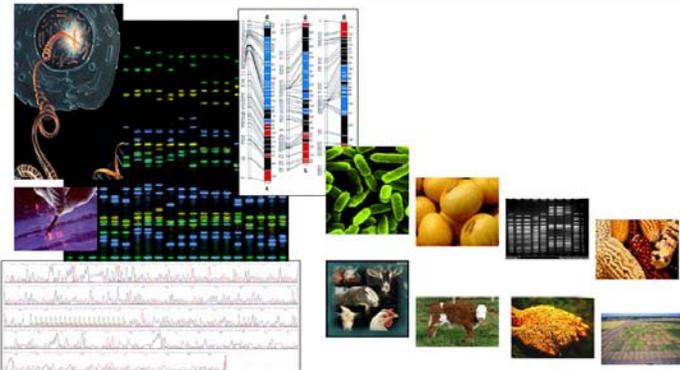


Advanced Reproduction

Transgenic Animals



Biosafety in Brazil



Biosafety in Brazil

Até março de 2005, o arcabouço legal que regulamentava a pesquisa e o uso comercial de organismos geneticamente modificados no Brasil era extremamente complexo,

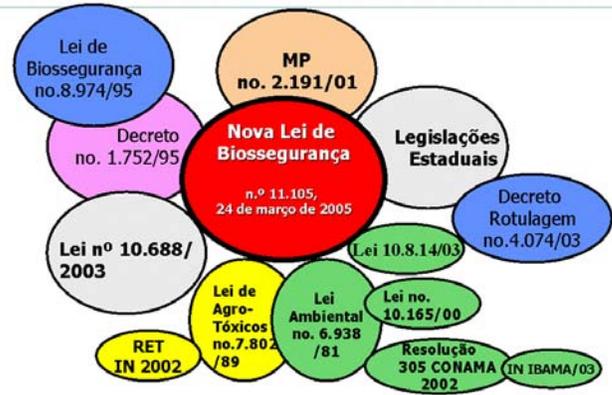
Incerteza jurídica causada pela lei de Biossegurança que vigorou entre 1995 e 2005 e seu entrelaçamento com outras legislações, notadamente a lei de Agrotóxicos e a lei Ambiental, criando um sistema de licenciamento controlado, dependendo do caso,

Até quatro instâncias reguladoras – a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, vinculada ao Ministério de Ciencia e Tecnologia, a Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

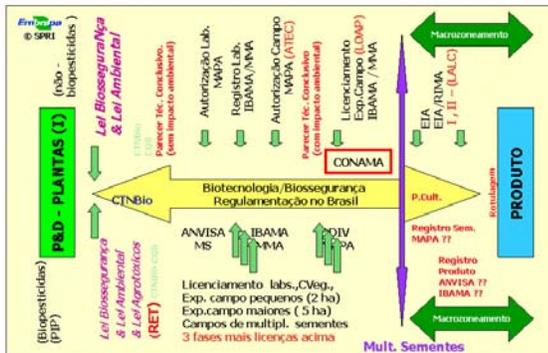
Biosafety in Brazil

- **Biosafety law** – Lei n.º 8.974/1995
 - Decreto n.º 1.752/95;
 - 20 specific requirement / Brazilian Biosafety Commission – CTNBio (1996 a 2002)
- **MP no. 2.191-9/2001**- altera a Lei n.º 8.974/95
- **Environmental Law** - Lei n.º 6.938/81
 - Lei n.º 10.165/2000 (taxas e anexo que classifica ativ.)
 - Resolução do CONAMA n.º 305/2002
- **Pesticide Law** – Lei n.º 7.802/1989
 - Decreto n.º 4.074/2002
 - 3 specific requirements - Special Temporary Registration (RET/OGM)
 - (IN Conjunta MAPA/ANVISA/IBAMA n.º 02/2002; IN n.º 24/2002 do IBAMA e RDC n.º 57/2002 – ANVISA)
- **Decreto de Rotulagem** N.º 4.680/abril de 2003
- **Law n.º 10.688**, July 13, 2003
 - Commercialization of RR soybean production of 2002/2003
- **Law n.º 10.814**, December 15, 2003
 - Permit for cultivation of RR soybean in 2003/2004

Biosafety in Brazil



Biosafety in Brazil

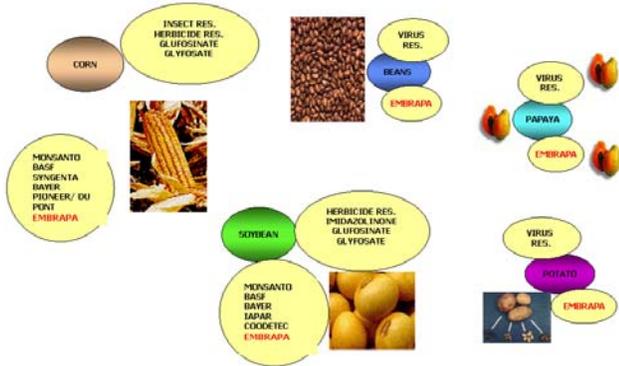


Financing of Biotechnology in Brazil

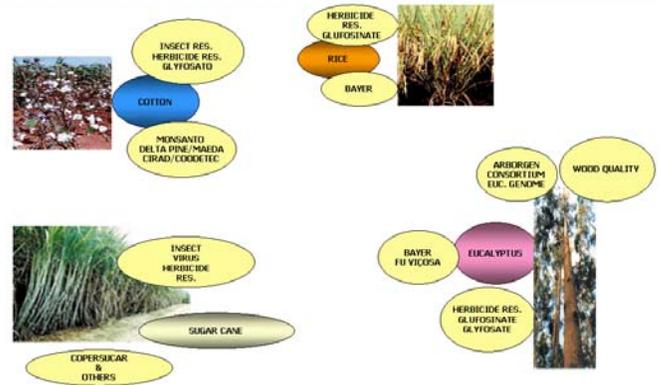


<http://www.cgee.org.br/fundos/index.htm>

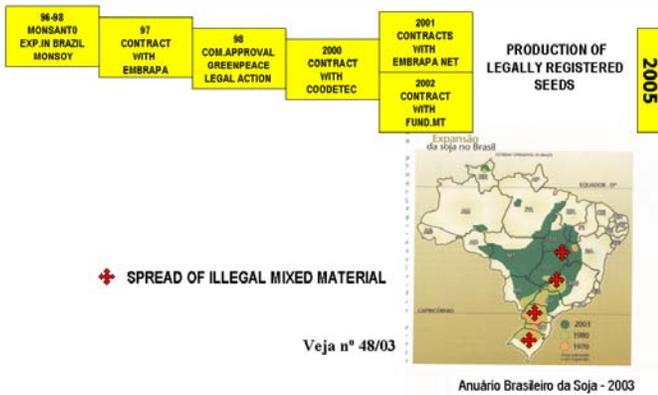
Biosafety in Brazil



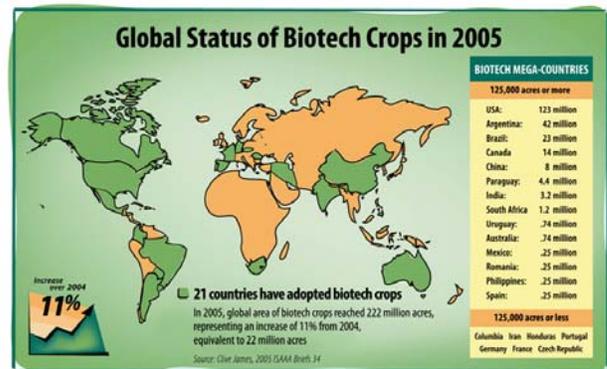
Biosafety in Brazil



Biosafety in Brazil



Transgenic Soybeans in Brazil



Biosafety in Brazil

Until March 2005 – a very complex legal environment:

Intersections of multiple legislations between 1995 and 2005 – especially the pesticide Law and the Environmental Law - very complex process of analysis and approval;

Up to four controlling steps:

Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, - Ministério de Ciencia e Tecnologia,

Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA,

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, - Ministério do Meio Ambiente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

New Biosafety Law in Brazil

From March 28, 2005 – with the approval and publication of the Law no.11.105/05, institutions will have to submit their proposals to the new Biosafety Commission;

This will be, in the majority of cases, the only step for technical approval of research and commercial use of GMOs, regarding biosafety;

An innovation of the new Law is the creation of a Council of Ministries, that will decide about the socio-economic impacts of each product;

This is an important manner to avoid or reduce interference of economic interests in such an important decision.

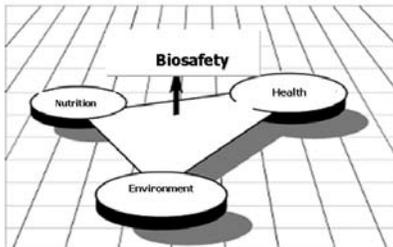
Active contributions of Embrapa – in the framework of both legislations – to adapt and to develop methodologies for biosafety evaluation in Brazil.

Biosafety Network

2002 – Organization of an R&D Network in Biosafety Research

Support of the Ministry of Science and Technology – MCT /Biotech Fund / FINEP

Multidisciplinary effort – Over 100 scientists of Embrapa and partner organizations.



Biosafety Network

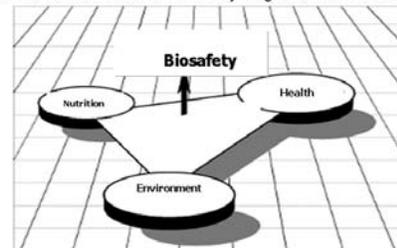
Capacity Building -

Research Infrastructure – Including BPL - certification

Evaluation of Products in Embrapa's GMO Portfolio

Development and Adaptation of Methodologies Adapted to Tropical Environments

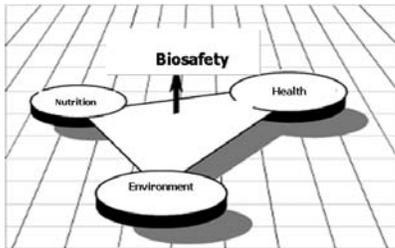
Emphasis in Food and Environmental Safety – Agronomic Performance



Biosafety Network

Pilot projects

papaya, common beans, potato, cotton and soybeans

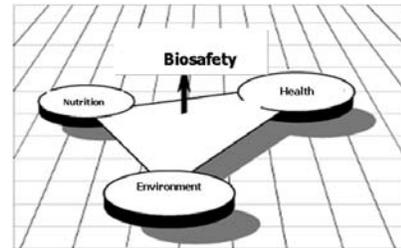


Biosafety Network

Challenge

Alternatives to cost reduction without increases in risk

Path to competitive alternatives – Developing & Emerging Countries



Thank You!

Maurício Antônio Lopes, PhD

Brazilian Agricultural Research Corporation
Genetic Resources and Biotechnology Center

mlopes@cenargen.embrapa.br

chpd@cenargen.embrapa.br



ANEXO

LISTA DE PARTICIPANTES

Nombre	País	Puesto	Institución	Teléfono	Fax	E-mail
Helen Douglas	St. Kitts and Nevis		Ministry of Sustainable Development	01 869 465-5842		physkb@carbsurf.com
Enrique Fernandez	Perú					
Rolando Estrada	Perú	Jefe del Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA)/Ministerio de Agricultura	00 511 348-2703/349 56-46		restrada@inia.gob.pe , dnirrgg@inia.gob.pe
Kervin Stephenson	Dominica	Technical Specialist	IICA	01 767 448 4502	01 767 440 5898	icadm@cwdom.dm
Jorge Quezada	El Salvador	Gerente de Recursos Biológicos y Punto Focal del Protocolo de Cartagena	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	00 503 2267-9301	00 503 267-9317	quezada@marn.gob.sv
Federico Alais	Argentina	Negociaciones en Biotecnología	Dirección Nacional de Mercados/Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	00 54-11 4349-2268		falais@mecon.gov.ar

Nombre	País	Puesto	Institución	Teléfono	Fax	E-mail
Perla Godoy	Argentina	Coordinadora Comisión Nacional de Biotecnología	CONABIA/Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	00 54-11 4349-2200		pgodoy@mecon.gov.ar
Arlene Villalaz	Panamá	Abogada-Analista de Negociaciones Agropecuarias	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)	00 507 207-0761	00 507 232-5045	avillalaz@mida.gob.pa
Aleida Salazar	Panamá	Directora Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre	ANAM	00 507 315-0247/ 315-0527		a.salazar@anam.gob.pa
Galo Jarrín	Ecuador	Coordinador Nacional de Seguridad de la Biotecnología	Ministerio de Ambiente	00 256 34-30/256-3423 ext. 202/256-9 920 66-62		gjarrin@ambiente.gov.ec
Jorge Antonio Guillén	Bolivia	Analista de la Dirección de Tecnología y Sanidad	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios			joguivi@gmail.com
Fernando Olmos	Uruguay	Director	MGAP	00 598-2 915 6452/ 915 9878		folmos@mgap.gob.uy
Daniel Lewis	Granada	Senior Agronomist	Ministry of Agriculture	001 473 444-5055/ 440-3083/ 456-9539	001 473 440-4191	ddclewis@caribsurf.com
César Bonilla Zepeda	Chile	Médico Veterinario	División de Asuntos Internacionales del Servicio Agrícola y Ganadero/Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	00 562 345-1576	00 562 345-1578	cesar.bonilla@sag.gob.cl

Nombre	País	Puesto	Institución	Teléfono	Fax	E-mail
Gonzalo Pardo Hernández	Chile	Ingeniero Agrónomo	División de Protección Agrícola/Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	00 562 345-1211/345-1205		gonzalo.pardo@sag.gob.cl
Gustavo Javier Eslaquit Carrasquilla	Nicaragua		Dirección de Semillas DGPSA/MAGFOR	00 505 278-3416	00 505 278-3416	semillas@dgpsa.gob.ni
Marco Meraz	México	Director de Investigación	Dirección Adjunta de CONACYT	00 52-55 3227-776	00 52-55 5106-8766	mmeraz@conacyt.gob.mx
Crisanta Rodas	Paraguay	Especialista	CECII/MAG	00 595-21 582-290/595-991 746-407		crisanta@telesurf.com.py
Liz Carmen Rojas	Paraguay	Técnica	SENAVE	00 591-21 442-491		sg_senave@telesurf.com.py
Roberto Cobaquil	Guatemala	Jefe Área de Fitozoogenética	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)	00 502 2362-4759/2332-9995	00 502 2334-2784	rcobaquil@unr.gob.gt
Maria José Iturbide	Guatemala	Asesora de Recursos Naturales y Sectorialista Ambiental		00 (502) 2362-4759	00 (502) 2334-2784	hhernandez@maga.gob.gt (asistente)
Cornelius Richards	St. Vincent and the Grenadines	Senior Forestry Supervisor	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	001 784 457-8594	001 784 457-8502	forestrysvg93@vincysurf.com
José Albarrán	Venezuela	Área de Biotecnología	INIA-CENIAP	00 243 240-2796/ 443-3343	00 243 246-9046	jgalbarran@inia.gob.ve
Maudevere Bradford	Antigua and Barbuda	Plant Protection Officer a.i.	Plant Protection Unit/Ministry of Agricultural, Lands, Marine Resources and Agro Industry	001 268 462-1923	001 268 462-1923	plantprotection@antigua.gov.a g

Nombre	País	Puesto	Institución	Teléfono	Fax	E-mail
Lionel Michael	Antigua and Barbuda	Chief Health Inspector	Central Board of Health/Ministry of Health, Sports, Carnival and Youth Affairs	001 268 462-2936	001 268 460-5992	chb_chi@yahoo.com
Carlos Fernando Ortiz	Colombia	Funcionario	Corpoica	00 571 422-7300		cfortiz@corpoica.org.co
Jorge Granados	Colombia	Funcionario	Corpoica	00 571 422-7300		jhgranados@corpoica.org.co jyramirez@corpoica.org.co
Joel Cohen	Estados Unidos	Senior Research Fellow	IFPRI	001 202 862-8128	001 202 467-4439	j.cohen@cgiar.org
Emile Bergerone	Canadá		Agriculture and Agri-Food Canada	00 (613) 715-5038	00 (613) 759-7503	bergerone@agr.gc.ca
Celine Duguay	Canadá	Director Multilateral Technical Trade Issues	Agriculture and Agri-Food Canada	00 (613) 715-5038	00 (613) 759-7503	duguayc@agr.gc.ca
Dennis Stephens	Canadá	Secretary Consultant	Canada Grains Council	(204) 925-2130	(204) 925-2132	dstephens@canadagrainscouncil.ca
Beverly Simmons	Estados Unidos	Director of Biotechnology group	USDA/FAS	001 (202) 690-0855		beverly_simmons@fas.usda.gov v
John Passino	Estados Unidos	Biotech Group of USDA	USDA	001 (202) 690-0855		john.passino@fas.usda.gov
Assefaw Tewolde	Costa Rica	Especialista en Biotecnología	Área de Tecnología e Innovación/IICA	00 506 216-0180	00 506 216-0221	assefaw.tewolde@iica.int
Carlos Basco	Brasil	Representante del IICA	IICA- Oficina Brasil	00 55 (61) 2485477	0055(61) 2485807	Carlos.Basco@iica.int
Juan Carlos Bresciani	Brasil	Funcionario en Sanidad Agropecuaria	IICA-Oficina Brasil	00 55 (61) 2485477	0055(61) 2485807	Juan.Bresciani@iica.int
Maximiliano Saudades	Brasil	Administrador	IICA -Oficina Brasil	00 55 (61) 2485477	0055(61) 2485807	Maximiliano.Saudades@iica.int

Nombre	País	Puesto	Institución	Teléfono	Fax	E-mail
Juliana Ribeiro Alexandre	Brasil	Funcionaria	Ministerio de Agricultura, Pesca y Abastecimiento, MAPA	(61) 3218 2828	00 (55-61) 3224-2590	
Marco Antonio Teixeira Mazzaro	Brasil	Funcionario	MAPA	(61) 3218 2828	00 (55-61) 3224-2590	
Marcus Vinicius Coelho	Brasil	Coordinador de Bioseguridad	MAPA	00 (55-61) 3218-2293	00 (55-61) 3224-2590	marcuscoelho@agricultura.gov.br
María José A. Sampaio	Brasil	Funcionaria	EMBRAPA Headquarters	(61)3448-4433	(61)3347-1041	zezé.sampaio@embrapa.br
Monica Cibele Amancio	Brasil	Abogada	EMBRAPA	(61)3448-4433	(61)3347-1041	
Patricia D. Norman	Brasil	Science Counselor	U.S. Embassy	(55-61) 3312-7000	(55-61) 3225-9136	
Ricardo Calderón Lopez	México	Director Ejecutivo	APPAMEX	(55) 5208-6154 5533-4339	(55) 5525-2776	appamex@prodiay.net.mx