

ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Otra visión sobre los productos que producimos, exportamos, y consumimos en el Uruguay Productivo-Natural

Diego Martino*

Hace ya tiempo que los uruguayos comemos, conscientes o no, comida transgénica. Hace también algunos años que en campos del Uruguay se plantan cultivos transgénicos. La temática de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) ha estado en la prensa nacional desde hace un tiempo, y la moratoria del gobierno uruguayo a la aprobación de nuevos eventos transgénicos firmada en enero de este año no hizo sino intensificar la discusión. Esta moratoria generó fuertes reacciones de parte de quienes están a favor del uso de estos organismos.

Entre los promotores de los OGMs es común escuchar que quienes se oponen a esta tecnología lo hacen por “miedo al progreso” (Montaldo 2007), “resistencia al cambio” (SERAGRO 2006: 36), u motivos ideológicos (Preve Folle 2007b). También se asegura que “existe nula evidencia sanitaria negativa en su contra” (Preve Folle 2007b), o se hacen afirmaciones tales como que “desde hace varios años se sabe que ningún OGM ha causado jamás la más mínima enfermedad, ni siquiera un dolor de cabeza. Los OGMs tampoco han dañado la biodiversidad” (Montaldo 2007).

En estos momentos esta trabajando una comisión interministerial que tiene por objeto presentar ideas claras para un proyecto de marco legal sobre OGMs.

La intención de este artículo es ofrecer al lector una visión alternativa a la que se ha presentado con insistencia en los medios de prensa, es que describe a los OGMs como la salvación del agro, la herramienta para finalizar con el hambre en el mundo, o como sencillamente inocuos. La intención de esta nota no es demonizar a los OGMs, sino simplemente presentar resultados de estudios científicos que revelan la existencia de potenciales efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente por el uso de OGMs.

En esta nota cada uno de los argumentos está basado en conclusiones publicadas en revistas académicas. Por revistas académicas nos referimos a aquellas en las cuales los artículos enviados para publicación son revisados por varios científicos especializados en el tema a fin de asegurar una mínima rigurosidad antes de que el editor apruebe su publicación. Es necesario basar este artículo en información publicada en estas revistas a fin de evitar que los defensores de los OGMs caigan en el lugar común de calificar de pseudo-científico a todo aquel que plantee dudas sobre la seguridad de los OGMs.

Es común que también se califique de “alarmista” a quien alerta sobre los peligros de algún alimento genéticamente modificado (GM). Debido a ello, aquí solamente se señalan los resultados de estudios científicos. Tomando esta posición, lejos de ser alarmistas, estamos llevando al consumidor el *mínimo* de información disponible para tomar su decisión a la hora de consumir.

¿Qué son los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs)?

Los transgénicos u OGMs son aquellos organismos a los que se les ha insertado un gen o genes de otras especies con el fin de generar propiedades ajenas a su estructura natural. Los más utilizados y comercializados hasta ahora confieren al organismo una mayor resistencia a ciertos agroquímicos o ciertas plagas. Los genes insertados pueden ser de una planta a otra, de una planta a un animal, de un animal a una planta, o de un animal a otro.

* D. Martino es investigador en CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social).
<http://www.ambiental.net>

“Nula evidencia sanitaria en su contra” (Preve Folle 2007a, 2007b)

Sucede que “cuando se inserta un gen no se sabe en que parte del ADN va a parar, la inserción puede incluso caer en el medio de un gen, haciéndolo mutar. Estas mutaciones tienen efectos impredecibles, los cuales pueden demorar años en ser identificados” (Rowell 2003: 94). Debido a este tipo de temores, un estudio realizado en Aberdeen, Escocia, a cargo del hasta ese momento muy prestigioso Dr. Pusztai, tenía el objetivo de establecer métodos claros para la identificación de posibles peligros para los humanos, animales o el ambiente provenientes de los alimentos GM. Esta sería la primera oportunidad en que los efectos en la salud de las ratas alimentadas con papa GM serían estudiados en forma independiente. El equipo del Dr. Pusztai presentó un plan de trabajo que le valió un proyecto de más de 3 millones de dólares, y derrotó a 28 organizaciones competidoras. Resultados preliminares de su investigación mostraron cambios preocupantes en el tamaño y peso de los órganos de las ratas.

El Dr. Pusztai dio a conocer parte de estos resultados en un programa televisivo en 1998. Luego de esto, fue víctima de numerosas críticas, originando una controversia que destruyó su carrera. El episodio incluyó propaganda orquestada por multinacionales, debates entre la *Royal Society*, *The Lancet*, *The Guardian*, y otros actores de la sociedad inglesa, y los detalles pueden servir para una mezcla de novela venezolana con espionaje internacional.

Sin embargo, lo más importante es que su estudio **fue** aceptado para publicación en una de las revistas médicas más prestigiosas del mundo, *The Lancet*. Los editores de la revista, previendo los problemas provenientes de resultados tan significativos en un tema tan candente, decidieron enviar el artículo a 6 colegas para ser revisado, en lugar de 3 como se hace habitualmente. De los 5 revisores científicos, 4 estuvieron de acuerdo en que fuera publicado en base a los méritos científicos de la investigación.

El proceso de aprobación y la equivalencia substancial

La controversia alrededor del estudio de Pusztai se basa en parte en que podía llegar a desacreditar fuertemente el concepto de “equivalencia substancial”. La equivalencia substancial es un concepto según el cual el alimento GM es comparado con alimentos no GM. Si los nuevos alimentos o sus componentes son substancialmente equivalentes a los alimentos existentes, pueden ser tratados de la misma manera con respecto a su habilitación y seguridad.

En uno de los experimentos encontraron que las papas GM tenían 20% menos proteína, lo cual las hacía no substancialmente equivalentes. Esto traería consecuencias nefastas para la industria.

Cuando un nuevo OGM es aprobado como alimento en Europa o EEUU, las oficinas reguladoras invocan el concepto de equivalencia substancial. El concepto, sumamente vago, es muy útil para la industria ya que le permite al mismo tiempo patentar el evento, cosa que no podría hacer si fuera igual al antecedente natural, y también afirmar que es inocuo por que es **similar** al antecedente natural. Este sistema le ahorra a la industria millones de dólares por cada evento del que se ahorra de realizar estudios toxicológicos como los que se exigen a nuevos productos farmacéuticos, aditivos alimenticios o compuestos químicos (Millstone et al 1999). Existen numerosos críticos a este sistema, desde la *Royal Society of Canada*, hasta el Director del comité asesor sobre nuevos alimentos y procesos (ACNFP), y la *Royal Society* de Inglaterra (Millstone et al 1999; Rowell 2003).

Es importante agregar que muchas veces cuando se hacen análisis de los efectos de algún alimento GM lo que se estudia es la proteína introducida y no el alimento. La soja transgénica es un ejemplo interesante ya que la misma fue modificada genéticamente para ser resistente al herbicida *Roundup*[®]. Sin embargo, a pesar de que la modificación genética se realiza para cambiar la forma en que la planta se relaciona con el *Roundup*[®], no se estudia la soja luego de la aplicación del herbicida. De esta forma los posibles impactos del glifosato (componente del *Roundup*[®]) en la planta y consecuentemente en el organismo que lo consume no son estudiados.

El caso *Pusztai* fue célebre por su relevancia, por ser uno de los primeros en resaltar tales efectos, por llegar directamente a una audiencia no científica, y por la vehemencia con que la industria y parte la academia se puso en su contra. Pero varios otros organismos científicos y reguladores del mundo han estudiado los alimentos GMs y llegado a conclusiones propias. Veamos si luego de conocer estas conclusiones todavía podemos afirmar que existe “nula evidencia sanitaria en su contra”:

El *US National Research Council* es concluyente, y cataloga de no científico decir que no existe ningún daño por plantas GM, ya que sencillamente no se ha estado buscando. Afirma que el método empleado hasta ahora es la **ausencia de evidencia**, en lugar de la **evidencia de ausencia** de problemas. Es por ello que, por ejemplo, el panel de expertos de la *Royal Society of Canada* rechazó el principio de equivalencia substancial y recomendó que la carga de la prueba fuera para aquellos que desarrollan alimentos biotecnológicos, quienes deberían realizar todos los ensayos necesarios para demostrar en forma confiable que no presentan riesgos inaceptables.

La *Royal Society* inglesa, la cual ha sido acusada de dejarse influenciar por la industria de los OGMs, opinó que es posible que la tecnología GM pueda llevar a cambios impredecibles en el estatus nutricional de los alimentos. Recomendaron mejores controles de seguridad antes de la aprobación de cultivos GM. También establecieron que se necesitaba un ajuste de las reglas, particularmente con referencia a posibles alergénicos y OGM en comida para bebés.

En el año 2003, dos autores nórdicos publicaron los resultados de una revisión de los 10 artículos publicados hasta el momento sobre los efectos en la salud de la alimentación en base a alimentos vegetales GMs (Pryme y Lembecke 2003). Los artículos realizados en colaboración parcial o total con industrias relacionadas a OGMs no mostraron efectos negativos. El resto de los estudios fue realizado en forma independiente y en estos si se encontraron potenciales cambios negativos que no han sido explicados. Los autores concluyen que “mucho más investigación y esfuerzo científico es necesario antes de poder afirmar que alimentarse con comidas que contengan material GM no provocará ningún tipo de problemas de salud en el largo plazo” (Pryme y Lembecke 2003: 7).

Podemos concluir dos cosas, (1) que SI existe evidencia en contra, y (2) que existe poca evidencia debido a que existen pocos estudios diseñados para ese fin. A una conclusión similar llega una revisión de la literatura publicada en la revista *Science* (Domingo 2000). La revisión de dos grandes bases de datos lleva al autor a concluir que existen muchos artículos de opinión, y muy pocos resultados de experimentos publicados en revistas científicas. Estos últimos son los necesarios para asegurar que los organismos son seguros para el ambiente y el consumidor.

La falta de publicación de estudios sobre los efectos de los OGMs en la salud causa sorpresa en algunos científicos (Domingo 2000; Pryme y Lembecke 2003). Más aun cuando la industria, que afirma haber realizado tantos estudios, se encuentra bajo ataque. Si se han realizado tantos estudios que prueban la seguridad de los alimentos, por que no se publican en revistas científicas para que puedan ser revisados por la comunidad científica internacional? La respuesta puede estar en una reciente revisión externa a un estudio de Monsanto.

El marzo del 2007 el *Journal Archives of Environmental Contamination and Toxicology* publicó el resultado de la revisión de un estudio realizado por Monsanto sobre el maíz transgénico MON 863 (Seralinil 2007). El maíz fue aprobado en 2005, pero debido a que algunos resultados de patologías del riñón permanecían controversiales, una corte de apelaciones de Alemania liberó al público el acceso a los datos brutos del estudio. El mismo correspondía a un experimento de 90 días alimentando ratas. En la revisión encontraron pérdida de peso mayor en las ratas macho alimentadas con MON863, signos de toxicidad hepatorenal, y concluyeron que se necesita más experimentación y que con los datos existentes **no** se puede concluir que el maíz MON863 es un producto seguro.

Las iglesias, los OGMs y el Hambre en África

Si bien existe confusión respecto a la posición de la Iglesia Católica con respecto a los OGMs (por ejemplo Preve Folle 2007a, 2007b), otras iglesias se han pronunciado claramente en contra de estos organismos. La Iglesia de Escocia, la Iglesia de Inglaterra, al igual que gran parte de la Iglesia Protestante Alemana, se oponen expresamente a los OGMs. También lo hace la Conferencia Episcopal Sudafricana.

Además, la “Acción Internacional de Iglesias Unidas” (ACT por sus siglas en inglés) es una organización que agrupa iglesias de diversas religiones y trabaja en la ayuda a comunidades que padecen de emergencias alimenticias. En 2006 ACT evaluó el tema de los OGMs y decidió implementar líneas de acción en sus operaciones alimenticias. Estas se basan en el principio precautorio, el derecho al alimento, y el derecho a saber. Se resolvió que debido a, entre otras cosas, la falta de información sobre los impactos de los OGMs, no se comprarán alimentos GM con fondos de ACT, y que en caso de la única opción disponible sea distribuir alimentos GM, los beneficiarios tendrán derecho a saber y a decidir si quieren rechazarlo. Conociendo esta situación, y si Uruguay aceptara, por ejemplo, la postura de Preve Folle (2007a, 2007b), aquellos que estén hambrientos en África podrán saber que consumen OGMs, pero nosotros los Uruguayos no contaríamos con ese derecho tan fundamental.

Por último es importante agregar que existen además varios países africanos que ya han establecido una moratoria a los OGMs, entre ellos están Argelia, Angola, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Nigeria, Sudan, Swazilandia, Zambia, y Zimbabwe (Douville et al 2007).

“Los OGMs tampoco han dañado la biodiversidad” (Montaldo 2007)

Otra visión generalizada en la prensa nacional ha sido que los OGMs no producen impactos negativos en el ambiente, y que por el contrario los impactos son solamente positivos ya que se reducen las aplicaciones de productos químicos en los cultivos. Presentamos aquí tan solo algunos de los estudios que concluyen que los OGMs no son tan inocuos en el ambiente como parecen indicar algunos autores.

Resultados de estudios han sido publicados en prestigiosas revistas académicas como *Ecotoxicology and Environment Safety*, *BioScience* y *Molecular Biology* por solo nombrar algunas de una variedad de disciplinas. En estos artículos se ha detectado la persistencia por más de 20 días de genes transgénicos en ambientes acuáticos y a una distancia de más de 80km de la fuente original. También se demostró que la toxina del maíz Bt (al cual por medio de modificación genética se le incorporó el insecticida) es liberada en el suelo y los residuos pueden permanecer hasta 7 meses pasada la cosecha. Los autores de varios de estos artículos concluyen que “la presencia continuada de genes transgénicos en el ambiente aumenta la posibilidad... de efectos adversos en la biodiversidad genética.” Afirman que “aumentar el uso de transgénicos tiene el potencial de liberar materiales biológicamente activos al ambiente al punto de que organismos no blanco (por no blanco se entiende aquellos organismos que no son el objetivo a destruir por la aplicación del producto) pueden sufrir efectos adversos por la exposición” (Douville et al 2007: 201-202). La publicación de estos artículos en tales revistas, y los debates que siguen a la publicación deberían ser suficiente motivo para que no se pueda informar tan libremente que no existen impactos ambientales por estos cultivos.

Por último, es importante citar un artículo publicado por la *Ecological Society of America* en la revista *Ecological Applications*. En este artículo se expresa que “la liberación deliberada o inadvertida de [OGMs] al ambiente puede tener en algunos casos efectos ecológicos negativos” (Snow et al 2005: 377). Entre los posibles riesgos señalan:

- Creación de plagas más vigorosas o nuevas
- Daño a especies no blanco tales como organismos del suelo, insectos que no son plaga, aves, y otros animales

- Destrucción de comunidades bióticas, incluyendo agro-ecosistemas
- Perdidas o cambios irreparables en la diversidad de especies o en la diversidad genética dentro de las especies

Debido a estas preocupaciones los autores hacen, entre otras, estas recomendaciones:

- Es necesario realizar estudios mas profundos para conocer los riesgos y beneficios ambientales asociados a los OGM
- La liberación al ambiente de OGM debe impedirse si el conocimiento científico de los posibles riesgos es inadecuado.

“Hubiera sido muy bueno que este tema se restringiera a lo comercial” (Preve Folle 2007b)

Existen varios autores que consideran que el uso de transgénicos es una decisión que debe quedar liberada al mercado y fundamentalmente a los agricultores (SERAGRO 2006; Preve Folle 2007a; 2007b). Entre estos algunos consideran al etiquetado de alimentos con OGMs como “asustar con el cuco” (Preve Folle 2007b). Luego de la evidencia presentada en la sección sobre impactos en la salud debería quedar claro que no se puede negar al consumidor su derecho a elegir si consume OGMs o no. Sin embargo, las decisiones de mercado son relativamente independientes de las conclusiones científicas. Que sucedería entonces si el consumidor decide que no quiere consumir productos GM? Un estudio reciente publicado en *Hospitality Management* muestra que más del 70% de los entrevistados en 15 países Europeos tenderá a no consumir productos con una etiqueta que informe sobre la presencia de OGMs (O’Fallon et al 2007).

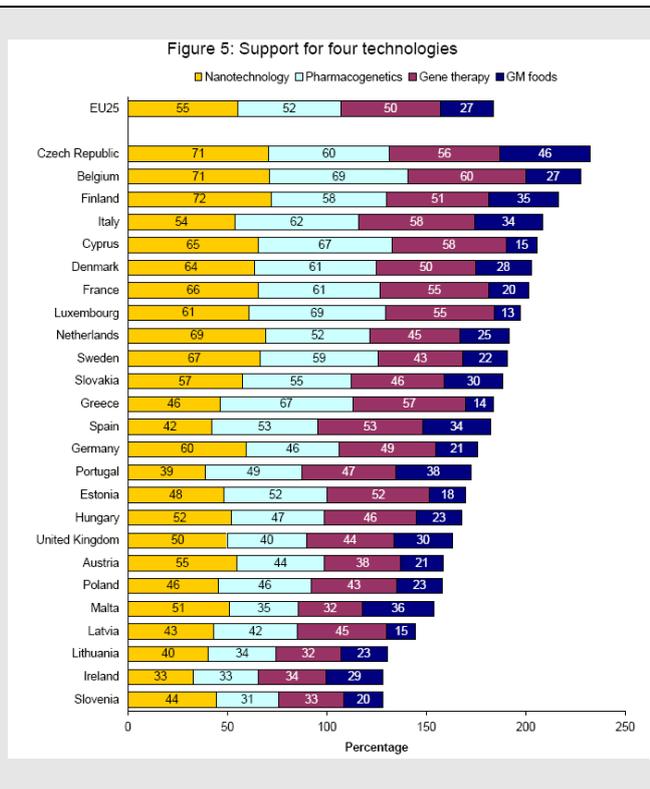
Estudios sociológicos muestran que la nueva demanda por productos etiquetados proviene de la desconfianza existente hacia las agencias reguladoras y las autoridades científicas a cargo de controlar los riesgos (Sand 2006). Esta desconfianza es producto de una creciente ingerencia del lobby industrial en las agencias reguladoras, y de una creciente influencia del lobby empresarial en financiación de proyectos científicos tanto en Universidades como fuera de ellas. Es así que prestigiosas revistas científicas ahora requieren que los investigadores que publican los resultados de sus estudios hagan un “disclaimer” del origen de los fondos y de sus vinculaciones con empresas vinculadas al rubro de la investigación.

Europa tiene distintas reglamentaciones con respecto al etiquetado, en EEUU y Canadá es obligatorio cuando la composición nutricional o alergénica ha sido modificada, por lo demás es voluntario (o sea que uno puede poner “libre de GM”). Como vemos en recuadro aparte, en Europa el tema del etiquetado esta rodeado de una fuerte presión de los consumidores que claramente no desean consumir OGMs.

Apoyo a tecnologías y a Alimentos GMs en Europa

En una nota publicada en **El País Agropecuario**, SERAGRO argumenta que la oposición a los transgénicos esta relacionada con que “desde épocas inmemoriales el ser humano, frente a situaciones nuevas o desconocidas, manifiesta miedo y, en distintos grados y formas, su natural resistencia al cambio” (SERAGRO 2006: 36). Si seguimos este argumento, la resistencia a todas las nuevas tecnologías debería ser similar, y no debería existir una actitud diferenciada hacia la tecnología de los alimentos GM solamente. Sin embargo, resultados del Eurobarómetro nos muestran que claramente la oposición a los alimentos GM es MUCHO mayor que al resto de las nuevas tecnologías en TODOS los países de la Unión Europea.

Fuente: Gaskell et. al. 2006.



Por otra parte, estudios realizados en base a entrevistas con importadores y distribuidores de comida en Europa, muestran que el sentimiento negativo hacia los productos GM continuará influenciando la decisión de compra de los importadores, al menos en el mediano plazo (Knight 2005). Además, un análisis del impacto del rechazo del público europeo y asiático de alto poder adquisitivo en el mercado internacional, muestra que si continúa un rechazo a los productos GM al punto de que las variedades GM y no-GM no son sustitutos, se vuelve rentable la producción de productos no-GM para estos mercados. Sin embargo, esto no es fácil de lograr. Para hacerlo es necesario mantener un segmento del mercado libre de GM en toda la cadena de producción (Pohl et al 2003). Como vemos mas adelante, mantener cadenas de producción paralelas no sería sencillo en Uruguay. Sin embargo Uruguay sí podría declararse libre de productos agrícolas GMs, y así captar un importante y creciente sector de mercado sin incurrir en los costos de una cadena de producción paralela.

El caso de contaminación de cultivos de maíz en México y de la contaminación con StarLink® en EEUU muestran la dificultad de la coexistencia entre cultivos GM y no-GM y los enormes riesgos de una contaminación que cerraría mercados por un tiempo prolongado. El maíz StarLink® no estaba aprobado para consumo humano, sin embargo fue encontrando en varios productos en los supermercados y se estima que decenas de millones de Norte Americanos lo consumieron. Tuvieron que retirarse de las góndolas cientos de productos y el episodio tuvo un costo aproximado de 1000 millones de dólares (Rowell 2003). En 2006 el mundo se vio sorprendido por la contaminación a escala mundial con una variedad de arroz experimental de Bayer, la cual no estaba autorizada para consumo humano. Numerosos mercados continúan cerrados al arroz de EEUU y en dicho país se han entablado millonarias demandas entre los cultivadores y la empresa.

Para concluir con el tema etiquetado, es interesante señalar que la posición de varios países importadores de la Unión Europea, y también Noruega y Suiza, es que la regulación del etiquetado no se basa en advertencias de carácter médico, sino en el derecho de los consumidores a tener libertad de elegir (Sand 2006). Suiza por ejemplo basa el requisito de etiquetado en la necesidad “de asegurar la libertad de opción de los consumidores...y prevenir el fraude de productos” (Acta de Tecnología Genética de Suiza del 2003, en Sand 2006). Esta posición frente al tema es muy importante, la obligación de etiquetar no esta ya basada en un riesgo, sino en la libertad de opción que debe tener el consumidor ante un producto sobre el cual las esferas científicas aun discuten su seguridad.

Algunos argumentan que la convivencia de productos agrícolas orgánicos, convencionales y GMs puede ser posible (Souto 2006), y buscan impulsar la coexistencia. Por coexistencia se entiende la aprobación de cultivos GMs que sean cultivados en el mismo territorio que los cultivos convencionales (no-GM) y cultivos orgánicos (sin uso de agroquímicos). Teóricamente, para lograr una coexistencia efectiva es necesario establecer una multitud de reglas, que van desde distancias entre cultivos GM y no-GM hasta la creación de instituciones legales y reguladoras específicas (Falck 2006). También es necesario crear cadenas productivas paralelas a fin de evitar la contaminación de las cosechas no-GM y orgánica con residuos de la cosecha GM. Esto es extremadamente difícil, y los casos de contaminación con maíz Starlink y el arroz GM en EEUU son ejemplos claros de la dificultad.

Propongo un análisis para ver que hay algunos factores que hacen particularmente peligrosa la coexistencia:

1. Aprovechando un nicho de mercado exterior, una parte de nuestro ganado termina su engorde en corrales. En estos se utiliza el maíz entre otros alimentos.
2. Uruguay produce maíz transgénico, y es sabida la dificultad de mantener separadas las variedades luego de la cosecha. Ni siquiera EEUU pudo mantener el maíz Starlink fuera de la cadena de alimentación humana donde estaba prohibido!
3. En Uruguay se están realizando o se planea realizar experimentación con trébol blanco transgénico (GM) (Capdevielle y Garcia 2005).
4. El estudio realizado con entrevistas a importadores y distribuidores de comida en Europa (Knight et al 2005) muestra una reacción **muy negativa** a la modificación genética de pasturas sobre las cuales se alimentan animales para producción de carne o leche. Es decir que el consumidor europeo rechaza **firmente** cualquier trazo de GM en su alimento de carne o leche, y el importador y distribuidor lo sabe y toma en cuenta.
5. Un reciente estudio de varias muestras de leche orgánica y convencional en Italia encontró secuencias de maíz GM y soja GM en un importante porcentaje de las muestras (Agodi et al 2006).
6. Hace escasas semanas Greenpeace entregó al Comisionado Europeo de la Salud una petición con un millón de firmas para el etiquetado de la carne, leche, huevos y otros productos animales que hayan sido alimentados con productos GMs.
7. Recientemente el comisario europeo de Salud aseguró que se revisará el etiquetado de alimentos GM, entre ellos el etiquetado de carne derivada de animales alimentadas con OGM. Hasta ahora las normas aprobadas en 2004 sobre cuanto material GM se necesita para etiquetar como GM no se aplicaban a productos cárnicos (ARU 2007).

En declaraciones realizadas en el programa radial “Dinamica Rural”, el presidente de la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA) afirmó que al Uruguay, el hecho de contar con una cosecha totalmente libre de transgénicos (no se planta arroz transgénico en Uruguay), no solo le facilitó la entrada al mercado europeo, sino que además le permitió conseguir precios entre 15 y 10% más altos que la competencia.

En esta coyuntura, no parece descabellado asegurar que, si no se puede garantizar que nuestros novillos no consumen alimentos GMs, Uruguay corre el riesgo de perder mercados o dejar de ganar nuevos mercados y mejores precios.

Recientemente el subsecretario del MGAP señaló que el tema de los transgénicos “no es un tema tabú ni para enfocarlo con preconceptos, hay que ser muy pragmático, igual que con cualquier cambio tecnológico, ver qué le conviene más a Uruguay”. Y luego sostuvo que “hay que combinar aspectos de salud pública, ambientales, de conveniencia económica de los empresarios o del país...” (Observador 2007). La intención de esta nota era precisamente señalar aspectos que hasta ahora no habían sido debidamente difundidos y con ello contribuir a eliminar preconceptos. Consideramos que

tener estos factores en cuenta es imprescindible en momentos en que el país deberá tomar una determinación con respecto a eventos transgénicos futuros y, por que no, ya liberados.

Referencias

Agodi, A., Barchitta, M, Grillo, A., Sciacca, S. 2006. Detection of genetically modified DNA sequences in milk from The Italian market. En **Int. J. Hyg. Environ. Health** 209: 81-88.

ARU 2007. **Revista Oficial de la Asociación Rural del Uruguay**, 135 (35).

Capdevielle, F y Garcia, J 2005. Investigando la regulacion de la senescencia foliar en plantas de trebol blanco genéticamente modificadas. **Revista INIA** 2: 46-47.

Douville, M., Gagne, F., Blaise, C., Andre, C. 2007. Occurrence and persistence of *Bacillus thuringiensis* (Bt) and transgenic Bt corn *cryI Ab* gene from an aquatic environment. En **Ecotoxicology and Environmental Safety** 66: 195-203.

Falck, J 2006. Coexistence, genetically modified biotechnologies and biosafety: implications for developing countries. **American Journal of Agricultural Economics** 88: 1200-1208.

Gaskell, G., Allansdottir, A., Allum, N., Corchero, C., Fischler, C., Hampel, J., Jackson, J., Dronberger, N., Mejlgaard, N., Revuelta, G., Schreiner, C., Stares, S., Torgersen, H., Wagner, W. 2006. Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. En **Eurobarometer** 64.3.

Knight, J., Mather, D., Holdsworth, D. 2005. Impact of genetic modification on country image of imported food products in European markets: Perceptions of channel members. En **Food Policy** 30: 385-398.

Millstone, E., Brunner, E., Mayer, S. 1999. Beyond 'substantial equivalence'. En **Nature** 401: 525-526.

Montaldo 2007. Editorial de **Ultimas Noticias** s/f.

O'Fallon, M., Gursoy, D., Swanger, N 2007. To buy or not to buy: Impact of labeling on purchasing intentions of genetically modified foods. En **Hospitality Management** 26: 117-130.

Observador 2007. Cooperativas Agrarias Federadas envió una carta a varios ministerios. Piden rever el decreto sobre los transgénicos. En **Observador** 22 de marzo de 2007.

Pohl Nielsen, C., Thierfelder., K., Robinson, S. 2003. Consumer preferences and trade in genetically modified foods. En **Journal of Policy Modeling** 25: 777-794.

Pryme, I., Lembcke, R 2003. *In Vivo* studies on possible health consequences of genetically modified food and feed – with particular regard to ingredients consisting of genetically modified plant materials. En **Nutrition and Health** 17: 1-8.

Quist, D y Chapela, I 2001. Transgenic DNA introgressed into traditional Maize landraces in Oaxaca, Mexico. En **Nature** 414: 541-543.

Sand, P 2006. Labelling genetically modified food: the right to know. En **RECIEL** 15 (2): 185-192.

Seragro 2006. El gato tiene cuatro patas. En **El País Agropecuario**, Abril: 36.

Seralinil, G., Cellierl, D., and Spiroux de Vendomoisl, J 2007. New Analysis of a Rat Feeding Study with a Genetically Modified Maize Reveals Signs of Hepatorenal Toxicity. En **Journal Archives of Environmental Contamination and Toxicology**

Show, A., Andow, D., Gepts, P., Hallerman, M., Power, A., Tiedje, J., Wolfenbarger, L. 2005. Genetically engineered organisms and the environment: current status and recommendations. En **Ecological Applications** 15 (2): 377-404.

Souto, G. 2006. La convivencia puede ser posible. En **El País Agropecuario**, Junio: 26-28.

*Publicado en Ambiental.net el 22 de octubre de 2007. Se permite la reproducción del artículo siempre que se cite la fuente. Partes de este artículo fueron publicadas en el suplemento *Qué Pasa* del diario *El País*, Montevideo, el 20 de octubre de 2007.*