



COMISIÓN INTERSECRETARIAL  
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS  
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

**CIBIOGEM**



## FONDO PARA EL FOMENTO Y APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN BIOSEGURIDAD Y BIOTECNOLOGÍA

### CONVOCATORIA PARA LA EXPOSICIÓN DE PROPUESTAS A LAS DEMANDAS DE BIOSEGURIDAD CIBIOGEM 2011

#### Evaluación del impacto económico de la utilización de organismos genéticamente modificados en México

La Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), en coordinación con el Consejo Consultivo Científico, convoca a instituciones de investigación, personas físicas y morales a presentar su mejor propuesta para llevar a cabo actividades relativas a la **Evaluación del impacto económico de la utilización de organismos genéticamente modificados en México**, de acuerdo a los requisitos de esta Convocatoria.

#### DEMANDA ESPECÍFICA:

#### **Análisis costo beneficio de la potencial utilización de maíz genéticamente modificado en México**

##### **Antecedentes**

Los OGMs han sido usados de forma comercial en el mundo desde hace más de 10 años. Algunos estudios de impacto muestran que éstas tecnologías son benéficas para los agricultores y para los consumidores y que incluso tienen efectos positivos en el medio ambiente y la salud humana (ver Qaim, 2009). Sin embargo, existen autores que no comparten esta visión optimista y muestran preocupaciones sobre posibles impactos adversos en el medio ambiente y la salud, así como sobre otras implicaciones sociales adversas como la explotación de los pequeños agricultores (ver Altieri, 2001; Herring, 2007; Sharma, 2004).

##### **Objetivo.**

Obtener un análisis detallado sobre los posibles costos y beneficios económicos de permitir la utilización maíz genéticamente modificado en México.

##### **Justificación.**

El análisis costo beneficio es una herramienta que permite, desde una perspectiva económica, evaluar si una política pública es conveniente o no en el sentido de que los beneficios excedan a los costos. Este tipo de análisis es, por lo tanto, un insumo esencial en la evaluación de políticas públicas pues permite contrastar los costos y beneficios así como conocer de qué forma se ven afectados distintos grupos de la sociedad.



Con la ayuda del análisis costo beneficio solicitado se podrán evaluar, desde una perspectiva económica, las posibles implicaciones de permitir la siembra comercial de maíz genéticamente modificado en México.

### **Características básicas del análisis costo beneficio solicitado.**

Una de las características fundamentales del análisis costo beneficio es que va más allá de los aspectos puramente contables al incluir, en principio, todos los costos y beneficios que un proyecto pueda implicar para la sociedad.

Es de esperarse que los costos y beneficios sean distintos en las distintas regiones del país y que los impactos sean distintos para distintos grupos de la sociedad (e.g., productores de auto-consumo, pequeños productores, grandes productores, proveedores de los OGMs, consumidores, etc.).

Tomando en cuenta lo anterior, el análisis costo beneficio solicitado deberá:

- Considerar los impactos potenciales en el precio de los insumos y productos agrícolas.\*
- Considerar los impactos potenciales en el uso del suelo y en la demanda por trabajo.
- Desagregar los costos y beneficios totales nacionales por grupo de interés (e.g. productores de auto-consumo, pequeños productores, grandes productores, proveedores de los OGMs, consumidores, etc.).
- Considerar los costos y beneficios causados por los potenciales impactos ambientales que se consideren relevantes (e.g. reducción en el uso de pesticidas, contaminación genética, daño a especies animales, etc.).
- Considerar los costos y beneficios causados por los potenciales impactos a la salud que se consideren relevantes (e.g. menores intoxicaciones por uso de pesticidas, problemas de salud por ingesta de toxinas, etc.).
- Desagregar los costos y beneficios totales nacionales a nivel regional.
- Presentar un análisis de sensibilidad modificando los principales supuestos (e.g., en términos de la probabilidad de ocurrencia de un impacto o en términos del valor monetario asignado a los impactos).

(\*) Adicionalmente aun cuando no obligatorio, el análisis costo beneficio podrá incluir aspectos de impacto sobre el ciclo de vida y regeneración de CO<sub>2</sub> por el uso de insumos para la producción de maíz convencional con agricultura tecnificada, así como para el caso de maíz GM y maíz convencional orgánico.

En la propuesta que entreguen el o los interesados se debe describir la metodología detallada que se piensa utilizar para realizar el análisis costo beneficio. El documento deberá mencionar el procedimiento o procedimientos que se utilizarán para asignarle un valor monetario a los impactos, así como una explicación de los supuestos fundamentales bajo los cuales se realizará el análisis. El esquema de análisis costo beneficio propuesto por Boardman *et al.* (2006) puede ser una referencia que podría ser útil en la elaboración de la propuesta.

### **Productos Entregables:**

- 1. Metodología para la elaboración del análisis costo beneficio de la utilización de OGMs en México.**



2. **Análisis costo beneficio (incluyendo análisis de sensibilidad, interpretación y recomendaciones).**
3. **Memorias de cálculo que respalden el análisis.**
4. **Bases de datos empleadas para realizar los cálculos.**

La CIBIOGEM a través de la Secretaría Ejecutiva podrá realizar observaciones sobre cada uno de los documentos entregados. El seleccionado deberá atender las observaciones de manera que el documento quede a entera satisfacción de los contratantes.

#### **CALENDARIO DE ACTIVIDADES:**

El proyecto no deberá exceder una duración de un año y el proponente deberá poner a consideración las etapas y tiempos de cada una de ellas para llevarlo a cabo.

#### **Referencias y bibliografía sugerida para la elaboración del análisis costo beneficio:**

- Altieri, M.A. (2001). Genetic Engineering in Agriculture: The Myths; Environmental Risks and Alternatives. Oakland, CA: Food First.
- Ando, A y M. Khanna (2000). Environmental costs and benefits of genetically modified crops. *American Behavioral Scientist*, 44(3): 435-463.
- Annisson G; (2000). GMOs and food market commercial realities. *Proceedings of the Nutrition Society of Australia* 24, 14-21.
- Askew SD, Bailey WA, Scott GH, Wilcut JW. (2002). Economic assessment of weed management for transgenic and nontransgenic cotton in tilled and nontilled systems. *Weed Science* 50(4), 512-520.
- Bateman, Ian J., Andrew A. Lovett, Julii S. Brainard. (2003) *Applied Environmental Economics: A GIS Approach to Cost-Benefit Analysis*. Cambridge University Press.
- Bennett R, Ismael Y, Morse S, Shankar B. (2004). Reductions in insecticide use from adoption of Bt cotton in South Africa: impacts on economic performance and toxic load to the environment. *Journal of Agricultural Science* 142(6), 65-674.
- Bennett R, Kitching A. The economic implications of imported genetically modified soybean and maize livestock feed ingredients in the UK. (2001)*Farm Management* 11(1), 49-55.



- Boardman, Greenberg, Vining y Weimer (2006). Cost Benefit Analysis. Concepts and Practice. Third Edition. Prentice Hall
- Brethour C, Mussell A, Mayer H, Martin L. (2002). Agronomic, Economic and Environmental Impacts of the Commercial Cultivation of Glyphosate Tolerant Soybeans in Ontario. pp. 1-56 George Morris Centre, Guelph, Ontario, Canada.
- Champ, Patricia A., K.J. Boyle, Thomas C. Brown. (2003) .A Primer on Nonmarket Valuation (The Economics of Non-Market Goods and Resources). Springer; 1a ed.
- Edge JM, Benedict JH, Carroll JP, Reding HK. (2001). Bollgard cotton: an assessment of global economic, environmental, and social benefits. *Journal of Cotton Science* 5(2), 121-136.
- Elbehri, A. y S. MacDonald. (2004). Estimating the impact of transgenic Bt cotton on west and central Africa: a general equilibrium approach. *World Development*, 22:2049–64.
- Fernandez-Cornejo J y J. Li. (2005).The impacts of adopting genetically engineered crops in the USA: the case of Bt corn. Presented at Am. Agric. Econ. Assoc. Annu. Meet., 24–27 July, Providence, RI.
- Gandhi VP y N.V. Namboodiri. (2006). The adoption and economics of Bt cotton in India: preliminary results from a study. Work. Pap. 2006-09-04, Indian Inst. Manag.
- Harhoff D, Regibeau P, Rockett K. (2001). Genetically modified food: evaluating the economic risks. *Economic Policy* 33, 263-299.
- Herring, R. J. (2007). The genomics revolution and development studies: science, poverty and politics. *Journal of Development Studies*. 43: 1-30.
- Huang J, Hu R., Rozelle S. y C. Pray. (2005). Insect-resistant GM rice in farmers' fields: assessing productivity and health effects in China. *Science*, 308:688–90.
- Huang J, Hu R., Rozelle S. y C. Pray. (2008). Genetically modified rice, yields and pesticides: assessing farm-level productivity effects in China. *Economic Development and Cultural Change*, 56:241–63.
- Layard, Richard y Stephen Glaister, (1994) Eds. Cost-benefit analysis. 2a ed. Cambridge: Cambridge University Press, 497 p.
- Linkov, Igor y Abou Bakr Ramadan. (2004). Comparative Risk Assessment and Environmental Decision Making (Nato Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences) MIT Press.
- Martin Q. (1999). Transgenic virus resistant potatoes in Mexico: potential socioeconomic implications of North-South biotechnology transfer. vol. 7 Eds: Alvarez D. Krattiger A. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Ithaca, NY.



- Qaim, M. (2009). The Economics of Genetically Modified Crops. *Annual Review of Resource Economics*, 1:665-694.
- Qaim M. y A. de Janvry. (2005). Bt cotton and pesticide use in Argentina: economic and environmental effects. *Environment and Development Economics*, 10:179-200.
- Qaim M. y D. Zilberman D. (2003). Yield effects of genetically modified crops in developing countries. *Science*, 299:900-2.
- Pearce, David William, Giles Atkinson, Susana Mourato. (2006). Cost-benefit analysis and the environment: recent developments. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 315 p.
- Shelton AM, Zhao JZ, Roush RT. (2002). Economic, ecological, food safety, and social consequences of the deployment of Bt transgenic plants. *Annual Review of Entomology* 47, 845-881.
- Sharma, D. (2004). GM Food and Hunger: A view from the South. New Delhi: Forum Biotechnol. Food Security.
- Subramanian A y M. Qaim. (2009). Village-wide effects of agricultural biotechnology: the case of Bt cotton in India. *World Development*, 37:256-67.
- Subramanian A y M, Qaim. (2010). The impact of Bt cotton on poor households in rural India. *Journal of Development Studies*, 46(2): 295-311.
- Viscusi, W. Kip , Joseph E. Aldy (2003). The value of a statistical life: a critical review of market estimates throughout the world. Cambridge, Mass. National Bureau of Economic Research. 126 p. (NBER, Working paper series; 9487).
- Wesseler, J.H.H. (2005). Environmental Costs and Benefits of Transgenic Crops (Wageningen UR Frontis Series) Springer; 1 ed.
- Yorobe, J.M. y C.B Quicoy. (2006). Economic impact of Bt corn in the Philippines. *Philippine Agricultural Scientist*, 89(3):258-67