

# RIESGOS

Know-How

Technology Transfer

Know-What

Technology Assessment

Know-Why

Who Benefits?

**ARGUMENTOS CONTRA LA EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS:** Desperdicia dinero que podría destinarse a mayor investigación, frena el talento científico; y demora innovaciones potencialmente importantes, afecta la competitividad nacional.

**ARGUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS:** La evaluación de las tecnologías a nivel de Naciones Unidas asume la carga financiera y de recursos humanos, al tiempo que brinda entrenamiento invaluable y no costoso y a los países del G-77 y se reparte más equitativamente el acceso a las tecnologías benéficas.



Una ruta eficiente y transparente a seguir, para el avance tecnológico, ahorraría a los gobiernos nacionales tiempo y dinero y reduciría riesgos. Quienes proponen nuevas tecnologías y quienes las respaldan buscan minimizar riesgos. También las reaseguradoras y los inversionistas se benefician de los pasos que hacen predecible la intervención de los gobiernos y las respuestas del público.

Se ha dicho que nadie puede predecir el pasado pero, pero si la ONU hubiera mantenido su capacidad de monitoreo las últimas dos décadas —y si la sociedad civil lo hubiera vigilado— el mundo podría haberse ahorrado miles de millones de dólares, millones de vidas y mucho tiempo. Algunos ejemplos después de Río (1992) ...

## RIO+20 Y LA EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

La transferencia de tecnologías (saber cómo) sin una evaluación de las tecnologías (saber qué) es como comprar aviones y entrenar pilotos sin construir aeropuertos ni entrenar a los controladores del tráfico aéreo. La serie de temas y casos específicos que publica el Grupo ETC llaman a que Río+20 establezca un organismo de Evaluación de las Tecnologías a nivel de Naciones Unidas, ya sea mediante una Oficina de Evaluación de la Tecnología adjunta a la Asamblea General o a través de una unidad especializada adscrita a un nuevo organismo sostenible asociado con ECOSOC, CSD o PNUMA.

1995

**CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS:** Ya desde 1981 la sociedad civil advirtió que la industria de la biotecnología estaba desarrollando variedades vegetales resistentes a los herbicidas. En muchas partes del mundo, muchos distribuidores de comestibles y sus clientes se opusieron a los alimentos con transgénicos ante la ausencia de evidencia científica creíble de que los productos eran seguros —o de que hubieran sido probados. Productores en pequeña escala inmediatamente se opusieron a las semillas transgénicas como amenaza potencial a su ambiente, su salud y sus mercados. Hoy, más de 130 tipos de malezas “tolerantes a herbicidas” han infestado unos 60 millones de acres en Estados Unidos.<sup>i</sup> Ahora, la industria de la biotecnología está luchando por desarrollar cultivos genéticamente modificados (y más tóxicos) que sean tolerantes a dos o más herbicidas<sup>ii</sup>. Los reguladores, sin haber aprendido nada, están aprobando en *fast track* los herbicidas super tóxicos.<sup>iii</sup> Mientras tanto, los costos de investigación y desarrollo han aumentado infinitamente: el costo de una nueva variedad transgénica fue de USD \$136 millones por

rasgo genético entre 2008-2012,<sup>iv</sup> comparado con el costo de aproximadamente 1 millón de dólares por una línea convencional mejorada.<sup>v</sup>

- 1996**      **ENFERMEDAD DE LAS VACAS LOCAS – ENCELOFATÍA ESPONGIFORME BOVINA (EEB):** Aunque los reguladores británicos sabían en 1970 que el público estaba expuesto a la EEB, la información se ocultó hasta 1996.<sup>vi</sup> Encubrir el fracaso de las regulaciones ha ocasionado una continua desconfianza por parte de la sociedad en Reino Unido y en Europa.
- 2001**      **FIEBRE AFTOSA:** El escándalo regulatorio y las pérdidas financieras derivados del brote en 2001 de fiebre aftosa en Reino Unido (y después Europa) erosionaron severamente la confianza de los ciudadanos en la regulación de los gobiernos. Al final, el brote costó un total de 16 mil millones de dólares en Reino Unido, donde siete millones de borregos y vacunos murieron. Al parecer, los gobiernos no han aprendido la lección ni con otros 15 brotes del virus —incluyendo otro en Reino Unido en 2007. Según el gobierno de Estados Unidos, el riesgo de un escape accidental del virus de la fiebre aftosa de un laboratorio federal es de 70% y costaría aproximadamente entre nueve y 50 mil millones de dólares.<sup>vii</sup>
- 2003**      **DESASTRES TECNOLÓGICOS:** Sir Martin Rees, presidente retirado de la Royal Society del Reino Unido, calculó en 2003<sup>viii</sup> que existe una probabilidad de 50 por ciento de que un desastre tecnológico termine con un millón de vidas antes de 2020. Si tiene razón, el fracaso de Naciones Unidas en adoptar un mecanismo para la evaluación de las tecnologías en 2012 se considerará una negligencia imperdonable.
- 2006**      **NANOPARTÍCULAS:** El mercado global anual estimado para la nanotecnología varía ampliamente entre unos 100 y 100 mil millones de dólares, y las predicciones para el corto plazo van desde algunos miles de millones a casi 3 billones. Hay acuerdo, sin embargo en que los gobiernos han gastado más de 50 mil millones en investigación y desarrollo desde 2001 y que la industria ahora invierte más que los gobiernos en la investigación sobre nanotecnología. Varios miles de productos —incluyendo alimentos, plaguicidas y cosméticos— están al alcance del consumidor hoy en día. Con inversiones tan grandes y con tantos productos ya en los anaqueles de las tiendas, es poco probable que los gobiernos respondan bien a las preocupaciones científicas por la salud y los riesgos ambientales. Ya se discuten casos relacionados con los derechos de los consumidores y los trabajadores ya en China y Alemania.<sup>ix</sup> Aún no existe una definición aceptada por los gobiernos de lo que es la nanotecnología ni métodos estandarizados para medir o evaluar las nanopartículas. Nuevas incertidumbres relacionadas con la salud y los impactos ambientales emergen cada semana, la única certeza es que la nanotecnología carece totalmente de regulación en el mundo. Si las nanopartículas resultan, como algunos investigadores sugieren, “los nuevos asbestos”, los gobiernos habrán puesto en riesgo más de 50 mil millones de dólares de dinero de los contribuyentes, junto con los contribuyentes mismos.
- 2007**      **BIO/AGROCOMBUSTIBLES:** En octubre de 2011, un informe especial comisionado por el Panel de Alto Nivel de Expertos de Naciones Unidas sobre Seguridad Alimentaria Mundial concluyó que la crisis mundial de los precios de los alimentos que se hizo evidente a fines de 2007 fue exacerbada, en gran medida, por el incremento meteórico en la producción de los biocombustibles. Desde 2007, la industria y algunos gobiernos han insistido en que una segunda o tercera generación de biocombustibles pronto estaría disponible y que eso permitiría a los gobiernos alimentar a las poblaciones y a los automóviles simultáneamente. Cada ciclo agrícola escuchamos nuevos pronunciamientos sobre la llegada inminente de esas nuevas tecnologías de las que poco se sabe sus riesgos. Europa y Estados Unidos han gastado US\$ 20 mil millones por año en subsidios a la industria de los biocombustibles.<sup>x</sup> En abril 2012, un informe europeo concluyó que los

biocombustibles convencionales aceleran el cambio climático y son financieramente insostenibles.<sup>xi</sup> Si Naciones Unidas contara con un organismo para la evaluación de las tecnologías, la ilusión de los biocombustibles se podría haber prevenido.

- 2009** **FALLAS EN PROPIEDAD INTELECTUAL:** La propiedad intelectual (PI) es otro tipo de fracaso del monitoreo tecnológico. Hay amplio acuerdo en que el sistema de propiedad intelectual, más que facilitar la innovación, constituye una barrera legal a las nuevas tecnologías. Según un estudio de 2009, las ganancias corporativas por patentes en Estados Unidos (excluyendo los fármacos) son en promedio alrededor de 4 mil millones de dólares anuales, pero los costos por litigación —defensas y ofensas de los propietarios de las patentes— ascienden a 14 mil millones de dólares en el mismo lapso.<sup>xii</sup> Reproducir este sistema defectuoso en los países en desarrollo podría demorar masivamente el progreso.
- 2010** **PERFORACIÓN EN AGUAS PROFUNDAS:** En 2008, una fuga de gas en Azerbaijón, con dimensiones casi catastróficas, motivó la evacuación de empleados más grande en la historia de la industria de la perforación. La compañía era BP, y WikiLeaks filtró rumores de que los funcionarios en aquel tiempo culparon de la fuga a los cimientos defectuosos — el mismo problema que luego fue identificado en el desastre de Deepwater Horizon, 18 meses más tarde.<sup>xiii</sup> BP calcula que el costo del derrame en el Golfo de México podría alcanzar los 40 mil millones de dólares.<sup>xiv</sup> Anualmente se derraman en los océanos del mundo 760 millones de litros de petróleo, lo equivalente a un desastre de BP en el Golfo de México cada año.<sup>xv</sup>
- 2011** **ENERGÍA NUCLEAR:** La tragedia de Fukushima que comenzó el 11 de marzo de 2011 es el último en una sucesión de escándalos que han caracterizado a la energía nuclear comercial desde sus inicios en 1953. Se consideró que las instalaciones de Fukushima eran resistentes a los tsunamis debido a que un acantilado separaba la construcción del océano<sup>xvi</sup>. Sin embargo, una vez que se constató que existía una formación rocosa que daba seguridad a las instalaciones, el acantilado se removió para dejar pasar a los barcos con equipo pesado. Después del tsunami, Fukushima sufrió de varios otros fracasos técnicos y políticos, con costo de al menos 64 mil millones de dólares.<sup>xvii</sup> La situación de la industria nuclear empeoró cuando estudios subsecuentes revelaron que 88 de las 442 plantas de energía nuclear en el mundo estaban construidas sobre fallas sísmicas.<sup>xviii</sup> Según la International Atomic Energy Agency, 138 reactores nucleares comerciales se han clausurado desde principios de 2012; al menos otros 80 están en fila para su cierre en la próxima década.<sup>xix</sup> Sólo 17 de ellos han sido desmantelados debido a dificultades técnicas y costos. Por casi 60 años, la industria ha tenido el problema de los desechos nucleares. A pesar de constantes promesas, ningún país ha resuelto el problema. El *Estudio económico y social mundial 2011* de la ONU reportó que la industria originalmente adoptó los estándares nucleares submarinos que priorizaron la compactabilidad y la movilidad —ambos irrelevantes para este tipo de industria.<sup>xx</sup>

**TABLA 1: LECCIONES TARDÍAS DE ALERTAS TEMPRANAS**

<b>Alerta temprana</b>	<b>Problema</b>	<b>Lección tardía</b>	<b>Años de retraso</b>
1602	<b>Tabaco</b> <sup>xxi</sup>	1970s	>370
Principios de 1700s	<b>Cafeína</b> <sup>xxii</sup>	?	?
1866	<b>Reservas pesqueras</b>	1970s	100
1896	<b>Radiación</b>	1928	32
1897	<b>Benzeno</b>	1977	80
1898	<b>Asbestos</b>	1931	33
1899	<b>PCBs</b>	1972	73
1907	<b>CFCs</b>	1977	70
1938	<b>Halocarbonados</b>	1997	59
1938	<b>DES</b>	1971	33
1945	<b>Antimicrobiales</b>	>1970	>25
1952	<b>Dióxido de Sulfuro</b>	1979	27
1954	<b>MTBE</b>	2000	46
1962	<b>DDT</b>	1969	7
1970	<b>TBT</b>	1982	12
1970	<b>Hormonas</b>	1982	12
>1970	<b>BSE</b>	1996	>20
1980	<b>OGMs -</b>	2003	23
2002	<b>Nanopartículas</b>	>2003	?

*Fuente: Adaptado de Late Lessons from Early Warnings: The Precautionary Principle 1896-2000, Environmental Issues Report, EEA, 2001, con ejemplos adicionales del Grupo ETC.*

**PARA MAYOR INFORMACIÓN**

El Grupo ETC ha publicado varios documentos de temas relacionados con Río+20 y las nuevas tecnologías, como *¿Quién controlará la economía verde?*, *Contribución de ETC al Borrador Cero*, *Los Nuevos amos de la biomasa: Biología sintética y el próximo asalto a la biodiversidad*, *¿Qué pasa con la Nanotecnología? regulación y geopolítica* y *Geopiratería. Argumentos contra la geoingeniería*, disponibles en nuestro sitio web:

[www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

**REFERENCIAS**

i Carey Gillam, "Super Weeds Pose Growing Threat to U.S. Crops," Reuters, 20 de septiembre de 2011; Emily Waltz, "Glyphosate resistance threatens Roundup hegemony," en *Nature Biotechnology*, Vol. 28, No. 6, junio de 2010, pp. 537-538; Jack Kaske, "Monsanto, Dow Gene-Modified Crops to Get Faster U.S. Reviews," *Bloomberg News*, 9 marzo de 2012.

ii Como el 2,4-D, un compuesto del defoliante usado en la Guerra de Vietnam War el agente naranja, y dicamba, que se relaciona químicamente con el 2,4-D.

iii Jack Kaske, "Monsanto, Dow Gene-Modified Crops to Get Faster U.S. Reviews," en *Bloomberg News*, 9 de marzo de 2012.

- 
- iv Phillips McDougall Consultancy, "The cost and time involved in the discovery, development and authorisation of a new plant biotechnology derived trait," A Consultancy Study for CropLife International, septiembre de 2011.
- v Goodman, M., "Plant Breeding Requirements for Applied Molecular Biology," en *Crop Science*, Vol. 44, noviembre-diciembre de 2004, pp. 1913-14.
- vi Lecciones tardías de alertas tempranas: el principio de cautela, 1896–2000, en *Environmental Issues Report*, EEA, 2001.
- vii Anónimo, "Fears of virus release from proposed US lab", en *New Scientist*, 20 noviembre de 2010.
- viii Martin Rees, *Our Final Hour -- A Scientist's Warning: How Terror, Error, and Environmental Disaster Threaten Humankind's Future in This Century On Earth and Beyond*, New York: Basic Books, 2003, p. 16.
- ix Y., Song, X., and X. Du, "Exposure to nanoparticles is related to pleural effusion, pulmonary fibrosis and granuloma," (Abstract) *European Respiratory Journal*, 1 septiembre de 2009, vol. 34 no. 3, pp. 559-567.
- x International Energy Agency, *World Energy Outlook: 2010, Executive Summary*, p. 9.
- xi EurActiv (<http://www.euractiv.com>), "EU report questions conventional biofuels' sustainability," 11 April 2012: <http://www.euractiv.com/climate-environment/eu-report-questions-conventional-biofuels-sustainability-news-512076>.
- xii Anónimo, "Patent medicine - Why America's patent system needs to be reformed, and how to do it," en *The Economist*, versión electrónica, 20 de agosto de 2011.
- xiii Guy Chazan, "Cables Suggest BP Near-Fiasco in '08," en *Wall Street Journal*, 17 de diciembre de 2010.
- xiv Guy Chazan, "BP Confident of Turnaround," en *Wall Street Journal*, 25 de octubre de 2011.
- xv Dana Mackenzie, "Oil spill X Prize: Winning inventors clean up," en *New Scientist*, edición electrónica, 26 de octubre de 2011.
- xvi Chester Dawson and Yuka Hayashi, "Fateful Move Exposed Japan Plant," en *Wall Street Journal*, 12 July 2011.
- xvii Anon., "The \$64 billion question," *The Economist*, 5 de noviembre de 2011.
- xviii Paul Marks, "Fukushima throws spotlight on quake zone nuclear power," en *New Scientist*, 19 de marzo de 2011.
- xix Fred Pearce, "How to dismantle a nuclear reactor," *New Scientist*, 16 de marzo de 2012.
- xx United Nations World Economic and Social Survey 2011, *The Great Green Technological Transformation*, Department of Economic and Social Affairs, New York, 2011.
- xxi Carlo M. Cipolla, *Before the Industrial Revolution* (New York: W.W. Norton, 1993).
- xxii Ibid.

### **Grupo ETC**

#### **Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración**

El Grupo ETC es una organización internacional de la sociedad civil. Trabajamos investigando los impactos ambientales, sociales y económicos relativos a nuevas tecnologías, a nivel global y particularmente sobre pueblos indígenas, comunidades rurales y la biodiversidad. Investigamos la erosión ecológica (incluyendo los aspectos de erosión cultural y derechos humanos); el desarrollo de nuevas tecnologías y monitoreamos cuestiones de gobierno internacional, como la concentración de las corporaciones y el comercio internacional de tecnologías. Trabajamos con otras organizaciones de la sociedad civil y movimientos sociales, especialmente en África, Asia y América Latina. Contamos con oficinas en Canadá, Estados Unidos, México, Etiopía y Filipinas. El Grupo ETC tiene estatus consultivo en el Consejo Social y Económico de Naciones Unidas (ECOSOC), la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). También tenemos una larga historia con el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).