

# Nuevas tecnologías: modas, mentiras y peligros

Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración  
Grupo ETC



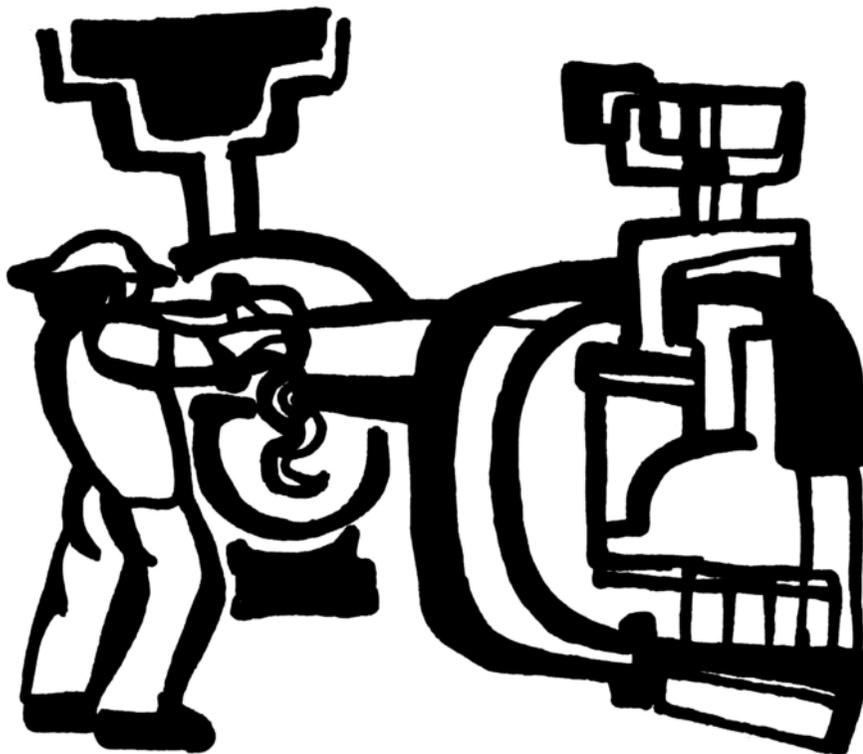
II

*Los gobiernos y empresas que propiciaron la crisis insisten en que lo necesario es promover remedios tecnológicos nuevos. No piensan en cambiar radicalmente los modos de producción y consumo ni terminar con el acaparamiento de tierras, la injusticia social o con la relación explotadora y contaminante con el ambiente y la naturaleza*

### **Nuevas tecnologías y tiranía de las corporaciones**

Por todos lados escuchamos noticias preocupantes sobre los distintos aspectos de la crisis: las finanzas, el clima, la salud, la escasez de alimentos y agua. Frente a ello, los gobiernos y empresas que propiciaron la crisis insisten en que la solución no está en cambiar radicalmente los modos de producción y consumo ni terminar con el acaparamiento de tierras, la injusticia social, o con la relación explotadora y contaminante con el ambiente y la naturaleza. Que lo necesario es promover remedios tecnológicos nuevos.

Nos encontramos ante un triple ataque a la humanidad y al planeta: por un lado, hambre, caos climático, contaminación y enfermedad ocasionados por la industrialización; por otro, riesgos de salud, ambientales y económicos provocados por nuevas tecnologías (biotecnología, nanotecnología, geoingeniería, biología sintética); finalmente, la tiranía de las corporaciones —que imponen estas tecnologías como “necesarias” para salir de las crisis. Muchos gobiernos tienden a aceptar los remiendos tecnológicos impuestos por las corporaciones y las subsidian con recursos públicos. Este triple ataque ocurre en distintas versiones, en todos los rincones del planeta.



*Cuadernos de Biodiversidad* es un folleto coleccionable de *Biodiversidad sustento y culturas*, abril de 2009. *Nuevas tecnologías: modas, mentiras y peligros* fue elaborado por el Grupo ETC: responsable de la publicación, Verónica Villa. Agradecemos la contribución de la Fundación Heinrich Böll, oficina regional Centroamérica, México y El Caribe, para la elaboración de este material. Los dibujos que lo acompañan, excepto el de la mano con un ojo, que es de la autoría del artista mexicano Diego Rivera, fueron realizados por Rini Templeton (1935-1986), artista y luchadora social estadounidense que vivió y acompañó las luchas de resistencia en México y Guatemala y la experiencia revolucionaria en El Salvador, Nicaragua y Cuba. Todos los dibujos fueron tomados del libro de John Nichols, et al, *El Arte de/The Art of Rini Templeton*. México, DF: Centro de Documentación Rini Templeton y Seattle: The Real Comet Press, 1988.

#### **Organizaciones coeditoras**

Acción Ecológica [notransgenicos@accionecologica.org](mailto:notransgenicos@accionecologica.org) / Acción por la Biodiversidad [agenciabiodla@gmail.com](mailto:agenciabiodla@gmail.com) / Campaña de la Semilla de la Vía Campesina – Anamuri [internacional@anamuri.cl](mailto:internacional@anamuri.cl) / Centro Ecológico [revbiodiversidade@centroecologico.org.br](mailto:revbiodiversidade@centroecologico.org.br) / GRAIN [carlos@grain.org](mailto:carlos@grain.org) / Grupo ETC [veronica@etcgroup.org](mailto:veronica@etcgroup.org) / Grupo Semillas [semillas@semillas.org.co](mailto:semillas@semillas.org.co) / Red de Coordinación en Biodiversidad [rbcostarica@gmail.com](mailto:rbcostarica@gmail.com) / REDES-AT Uruguay [biodiv@redes.org.uy](mailto:biodiv@redes.org.uy)

**Comité Editorial** Carlos Vicente, Argentina / Ma. Eugenia Jeria, Argentina / Ciro Correa, Brasil / Maria José Guazzelli, Brasil / Germán Vélez, Colombia / Alejandra Porras (Coeco-AT), Costa Rica / Silvia Rodríguez Cervantes, Costa Rica / Camila Montecinos, Chile / Francisca Rodríguez, Chile / Elizabeth Bravo, Ecuador / Ma. Fernanda Vallejo, Ecuador / Silvia Ribeiro, México / Magda Lanuza, Nicaragua / Martin Drago, Uruguay / Carlos Santos, Uruguay / **Administración** Ingrid Kossmann [ingridbiodiversidad@gmail.com](mailto:ingridbiodiversidad@gmail.com)

**Edición** Ramón Vera Herrera [constelacion@laneta.apc.org](mailto:constelacion@laneta.apc.org) / **Diseño y formación** Daniel Passarge, Claudio Araujo [danielpassarge@gmail.com](mailto:danielpassarge@gmail.com)

## Las tecnologías de moda

Las universidades, los medios de comunicación y el mercado pregonan los nuevos descubrimientos sobre el genoma humano, las infinitas posibilidades de chips electrónicos cada vez más pequeños, la inminente creación de nuevas formas de vida, el dominio sobre los átomos y las moléculas, el control de las condiciones climáticas. Quieren convencernos de que todas las modas tecnológicas son buenas para todos y de que no aceptarlas es una necedad porque la humanidad y el planeta necesitan de ellas para resolver sus problemas. ¿Cuáles son estas modas tecnológicas y porqué debemos considerarlas y evaluarlas de un modo crítico?

### *El delirio por dominar la materia*

Cuando escuchamos “nanotecnología”, “nanopartículas”, “nanómetro”, “nano”, nos hablan del reino de lo inmensamente pequeño, más pequeño aún que lo microscópico. Nanotecnología es el conjunto de técnicas utilizadas para manipular la materia desde de los átomos y las moléculas. Un nanómetro equivale a la millonésima parte de un milímetro. Un cabello humano mide unos 80 mil nanómetros de grosor.

Y es que los bloques de construcción de toda la materia son así de minúsculos. Son los átomos y las partes de los átomos que forman los elementos químicos. Por eso, los instrumentos y procesos de la nanotecnología se pueden aplicar a casi cualquier cosa fabricada en algún sector de la industria. La materia manipulada desde sus moléculas puede mostrar propiedades que antes no aparecían: mayor conductividad eléctrica, elasticidad, resistencia, o reactividad. Con tecnologías que manipulan lo inmensamente pequeño se están produciendo computadoras más rápidas, medicamentos dirigidos a sitios específicos del cuerpo humano, materiales a prueba de balas, cosméticos, filtros solares, insumos agrícolas, aditivos para los alimentos, embalajes, textiles, enseres electrodomésticos.

Hay en el mercado más de 700 productos que contienen nanopartículas, sin regulación en ningún país y sin etiqueta (es decir, sin que sepamos que las contienen) aunque cada vez hay más evidencias de sus posibles impactos en la salud y el ambiente y de que son un riesgo para los trabajadores que las manipulan. El sistema inmunológico no detecta las nanopartículas, por eso pueden atravesar la barrera sanguínea que protege al cerebro, llegar a la placenta o depositarse en otros órganos, intoxicando las células, causando tumores y cáncer.

Por si fuera poco, la posibilidad de trabajar con los pedazos de los átomos y de inventar moléculas, ha provocado una absurda fiebre de patentamiento de los elementos químicos, que son el punto de partida de todo lo existente, de lo vivo y lo inerte (lo “no vivo”).

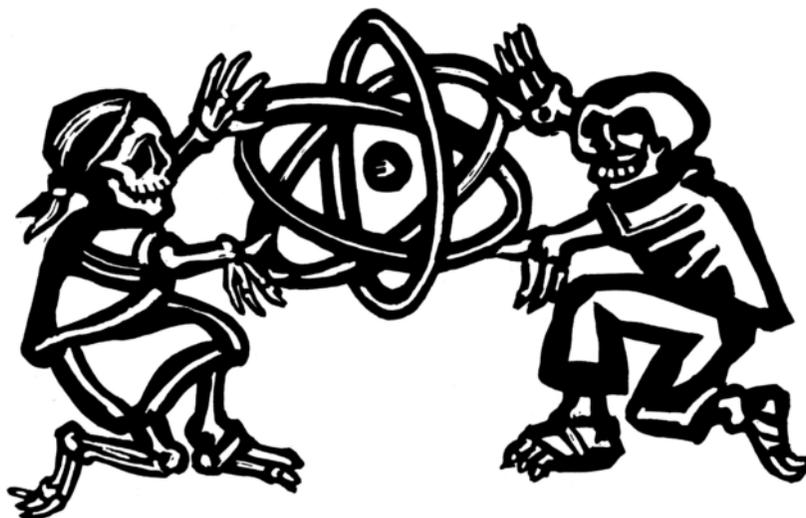
### *Jugar a Dios*

Otra moda tecnológica es la **biología sintética**, que busca construir en laboratorio nuevas formas de vida para desempeñar tareas particulares. La biología sintética quiere reescribir la vida ensamblando grupos de genes de modos nuevos y hacer organismos “diseñados a la medida” que produzcan compuestos químicos, fármacos o combustibles.

Las compañías de biología sintética, que reciben muchos fondos de los gobiernos, se promueven alegando que producirán la cura para la mala-

*Hay en el mercado más de 700 productos que contienen nanopartículas, sin regulación en ningún país y sin etiqueta (es decir, sin que sepamos que las contienen) aunque cada vez hay más evidencias de sus posibles impactos en la salud y el ambiente y de que son un riesgo para los trabajadores que las manipulan*

III



*El poder para crear vida artificial se está concentrando en manos de las mayores corporaciones petroleras, farmacéuticas, semilleras y agroindustriales, cuestionadas por su modo salvaje de usar los derivados del petróleo y ocasionar gran parte del calentamiento global*

IV

ria, plásticos biodegradables, bacterias que limpien los desechos tóxicos, árboles especiales para producir etanol. El poder para crear vida artificial se está concentrando en manos de las mayores corporaciones petroleras, farmacéuticas, semilleras y agroindustriales, cuestionadas por su modo salvaje de usar los derivados del petróleo y ocasionar gran parte del calentamiento global.

La vida no es un diseño electrónico ni un código de cómputo: los errores podrían ser letales e irreversibles. Las compañías buscan ganancias en vez de preocuparse por las necesidades sociales o por el mal uso de sus inventos, deliberado o accidental. Con esa actitud pueden provocar nuevas y desconocidas catástrofes.

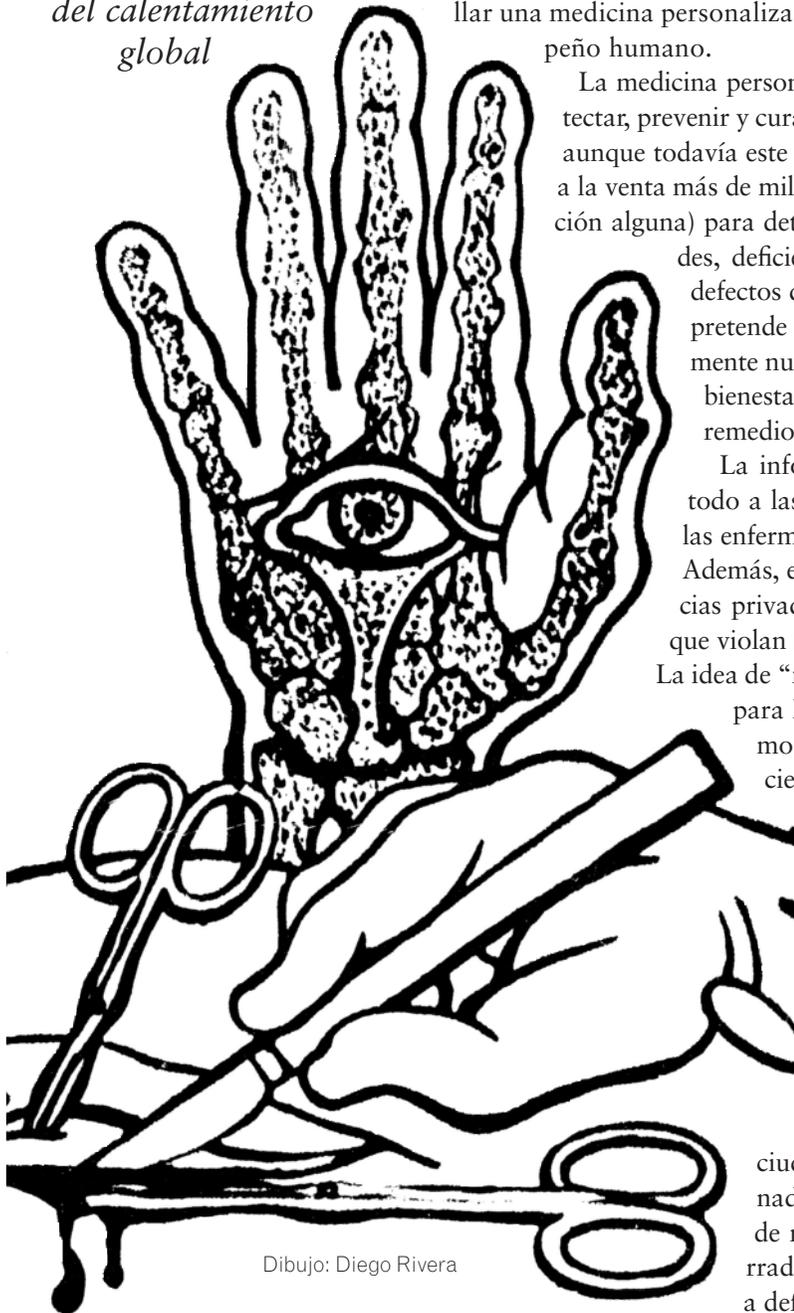
*Pretenden “mejorar” a los humanos*

La **genómica** estudia el funcionamiento, origen y evolución de la herencia biológica. La genómica humana, especialmente, promete un nuevo paraíso de salud basado en el conocimiento profundo de esta herencia personal. A partir de entender las diferencias en esta herencia, la genómica humana pretende desarrollar una medicina personalizada y fármacos, para según ellos, mejorar el desempeño humano.

La medicina personalizada se basa en la creencia de que podemos detectar, prevenir y curar las enfermedades según los genes de cada quien y, aunque todavía este argumento está muy lejos de demostrarse, ya están a la venta más de mil pruebas genéticas personales diferentes (sin regulación alguna) para detectar identidades raciales, tendencias a enfermedades, deficiencias o genialidades de personalidad y supuestos defectos de crecimiento físico. La publicidad de las empresas pretende hacernos creer que nuestros genes marcan absolutamente nuestro destino, pero pueden ser la llave de la salud, el bienestar y ¡hasta el éxito!, si se manipulan mediante los remedios que nos promete esta nueva moda científica.

La información derivada de estas pruebas le sirve sobre todo a las empresas que quieren demostrar la relación entre las enfermedades o “deficiencias” y las variaciones genéticas. Además, estas pruebas son costosas y con ellas ya hay instancias privadas y gubernamentales en varias partes del mundo que violan la privacidad y promueven la discriminación.

La idea de “mejorar el desempeño humano” es una idea exitosa para las empresas porque al convencernos de que podemos ser mejores, más precisos, más agudos, más eficientes, con fármacos y “alimentos especiales”, pueden obtener más ganancias. Son entonces medicamentos para gente sana, que espera ser más guapa o más feliz a punta de pastillitas. Las drogas para personas sanas son mucho más rentables que los medicamentos para los enfermos. La genómica sueña con un futuro de personas diseñadas para ser perfectas. Millones hoy en día están ansiosos de superar limitaciones reales o imaginadas (incluidas las emocionales) mediante remedios genómicos. ¿Serán considerados buenos ciudadanos los que no se “mejoren”? ¿Serán discriminados aquéllos que no se sometan a los tratamientos de mejora? Tenemos ante nosotros un panorama aterrador donde las empresas y el mercado tal vez lleguen a definir qué es un ser humano “normal”.



Dibujo: Diego Rivera

*Burlándose del planeta*

La **geoingeniería** es la manipulación intensa y/o radical del ambiente en gran escala, y hoy se intenta con ella combatir el caos climático provocado por las actividades industriales. La geoingeniería propone, entre otras cosas, alterar los ciclos del agua o aumentar artificialmente la vegetación del océano. Es real que existe la posibilidad de alterar el clima de la Tierra: por ello padecemos el actual desastre en el clima. Sin embargo, pretender que se corregirán los daños con más manipulaciones planetarias a nivel industrial es totalmente irresponsable, ya que con cualquier alteración en una región, otros sufrirán los desequilibrios provocados en el planeta, que funciona integralmente, como totalidad.

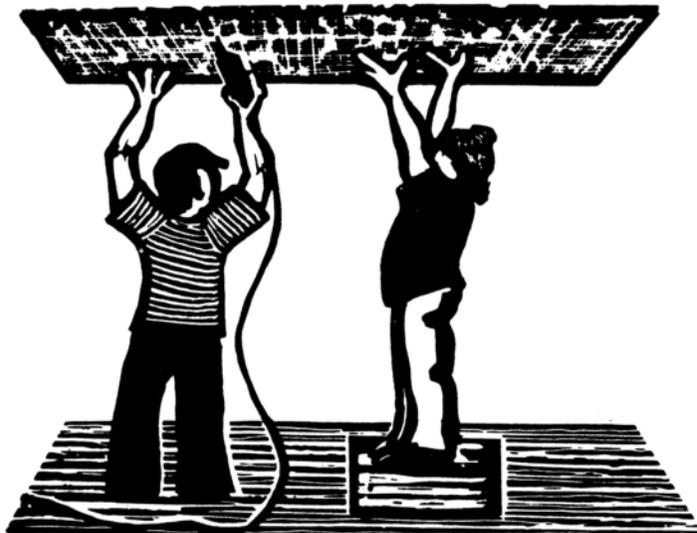
Las grandes industrias y los gobiernos poderosos son los mayores culpables de la contaminación, la devastación ecológica y el calentamiento global, y ahora son los principales promotores y financiadores de la geoingeniería. Quienes más sufrirán las consecuencias, nuevamente, serán los países de Sur que seguramente tendrían que cargar con los “efectos secundarios” de la geoingeniería.

*Actividades antiguas que alteran radicalmente el mundo y que hoy podríamos llamar geoingeniería:*

- Talar la mayoría de los bosques.
- Convertir selvas, sabanas y “tierras marginales” en grandes parcelas de monocultivo.
- Construir grandes y pequeñas represas. Poner diques a las cascadas, desviar ríos, secar humedales y drenar acuíferos, trasvasar cuencas completas.
- Emitir miles de millones de contaminantes industriales, desechos de automóviles y otros químicos tóxicos a la atmósfera y a los suelos cada año.
- Eliminar especies y diversidad biológica de ganado y cultivos.
- Sobreexplotar y contaminar tierras de cultivo y tierras marginales, ocasionando erosión del suelo y desertificación.
- Contaminar prácticamente todas las reservas de agua dulce del mundo.

*Algunas acciones de la geoingeniería:*

- Producir agrocombustibles o “carbón vegetal” (biochar) a partir de devastar los territorios considerados “marginales” o de crear vastas plantaciones de árboles (desiertos verdes).
- Crear vastas plantaciones de árboles para producir agrocombustibles.
- Promover la construcción de nuevas plantas de energía nuclear.
- Estimular nubes para provocar lluvias.
- Contaminar los centros de diversidad genética con cultivos transgénicos.
- “Fertilizar” el océano con hierro y urea para ocasionar florecimientos acelerados de la minúscula vegetación marina y supuestamente capturar dióxido de carbono.
- Cubrir desiertos con película reflejante para rebotar los rayos solares



*Debemos recuperar el control social y político de nuestras soluciones prácticas y de la visión a la que están asociadas: debemos rechazar los llamados “imperativos tecnológicos” (la idea de que sólo la tecnología, y su producción industrial, nos puede salvar), y fijar entre todas unas fronteras humanas a la ciencia, más allá de las cuales en vez de impulsar entendimiento y justicia se promueve sinsentido, zozobra, riesgos al planeta y enajenamiento político y social*

VI *Una vez que un pueblo  
acepta que es  
importante enviar a un  
hombre a la luna,  
mantener a algunos  
individuos en vida  
durante más de cien  
años, o hacer viajes a  
velocidades  
supersónicas, es fácil  
que acepte cualquier  
forma de explotación,  
por el hecho de que la  
fantasía en cuyo  
nombre se hace la  
explotación fue creada  
por los científicos*

Valentina Borremans e Iván Illich,  
*La necesidad de un techo común [el  
control social de la tecnología]*, 1971

Las mismas industrias que han destruido el planeta encabezan la farsa de la geoingeniería, y exigen que les paguemos por aplicarla para “salvarnos a todos”. Éste es otro aspecto del mercado de bonos de carbono, que es la venta de “permisos de contaminación”. Con el dinero obtenido de tales permisos, las compañías que promueven la geoingeniería realizan experimentos con poca crítica y una validez científica muy pobre.

### **Amenazas de las nuevas tecnologías**

La estrategia de los científicos y la industria de combinar la acción de estas nuevas tecnologías es amenazante para nuestras comunidades, nuestras organizaciones y para cada uno de nosotros en nuestras vidas cotidianas.

Con la nanotecnología sobrevienen nuevos peligros tóxicos para nuestros cuerpos, ambientes, naturaleza. La gente usa bloqueador solar para protegerse del cáncer de piel y no sabe que los filtros solares que usan nanotecnología pueden ser cancerígenos. Con la biología sintética, estudiantes pueden construir nuevas especies casi como sus padres jugaban con casitas para armar.

En vez de discutir abiertamente los riesgos de las nuevas tecnologías, los gobiernos y las empresas cambian el diálogo por mayor control. Con el pretexto de las distintas crisis, del bioterrorismo y el caos climático todos nos volveremos sospechosos y la diferencia de opiniones políticas o las alternativas de producción y consumo pasarán a ser criminales.

*¿De quién es la naturaleza?*

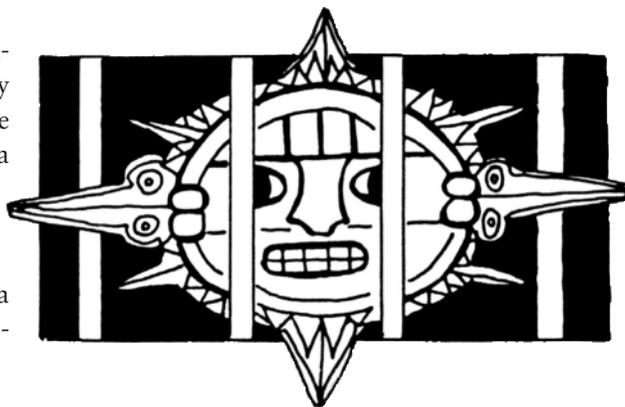
Hoy, las corporaciones globales controlan 24% de la vegetación (productos agrícolas comestibles, fibras textiles, caucho, madera, las primeras generaciones de agrocombustibles) al transformarla en mercancía. Las más grandes compañías químicas, agro/biotecnológicas y de energía están formando empresas de innovación tecnológica para poder aprovechar toda la vegetación antes considerada marginal (que se había mantenido fuera del mercado mundial) para mercantilizarla.

Las materias primas (por ejemplo el algodón, el cobre, el caucho) tienen ahora un futuro incierto. Hoy hay nuevos materiales que podrían eliminar el comercio y las formas de supervivencia de las comunidades más pobres y los trabajadores más vulnerables. Las naciones que más dependen de las exportaciones de recursos naturales o productos agrícolas son las que sufrirán los impactos más graves.

La erosión de suelos y la pérdida de biodiversidad agrícola y pecuaria, la contaminación de las aguas, la creciente crisis de salud humana y animal no tienen



precedentes en la historia de la humanidad. Y de esto las grandes empresas también hacen gran negocio: la crisis climática y los altos precios de los combustibles son ahora argumentos de la industria para sustituir la economía del petróleo por una nueva “economía del azúcar” cuya materia prima sería la biomasa a la que se le extraigan azúcares, que fermentados se pretenden convertir en combustibles o directamente en plásticos y otros materiales nuevos. Entrar en una era de “la economía del azúcar” implica mercantilizar el 76% de la naturaleza que no está todavía en manos de las industrias.



#### *Las nuevas tecnologías no sustituyen la justicia social*

Las nuevas tecnologías necesitan funcionar para ser rentables. Sólo necesitan destruir la competencia y torcerle la mano a los gobiernos. Una vez que el mercado está monopolizado, poco importa cuáles son los resultados de una nueva tecnología. Los fracasos tecnológicos no son una barrera para las ganancias. Una ciencia descuidada y unas malas tecnologías pueden ser rentables si los gobiernos les hacen leyes a la medida. Todas las tecnologías pueden resultar un fracaso y ocasionar catástrofes, pero eso no implica que dejen de usarse.

Los promotores de las nuevas tecnologías prometen el paraíso: que resolverán los problemas de hambre y pobreza, encontrarán la cura del cáncer y limpiarán el ambiente. Que pueden diagnosticar enfermedades de modo más barato y eficiente; mejorar la purificación del agua y la eficiencia de las celdas solares, reducir la demanda de materias primas y bajar drásticamente los costos de transporte y energía. Pero ¿acaso la investigación financiada por las empresas se enfocará en los problemas de los desposeídos?, ¿serán accesibles a todos los productos patentados de las nuevas tecnologías? La verdad simple es que las nuevas tecnologías no pueden resolver viejas injusticias. Ningún remiendo tecnológico novedoso sustituye políticas sociales sanas y efectivas. Al contrario, aplicadas en sociedades injustas, las nuevas tecnologías abren más la brecha entre los poderosos y los necesitados, entre las oligarquías (económica, científica, intelectual) y la inmensa mayoría de la población trabajadora.

El control de las nuevas tecnologías permanece en manos de los ricos, porque los regímenes de propiedad intelectual y los oligopolios de mercado, junto con la complicidad de los gobiernos, siempre han logrado imponer qué tipo de tecnologías salen al público y a qué intereses sirven.

Todas las nuevas tecnologías tienen en común la falta de regulaciones, la ausencia de un debate serio y abierto sobre su desarrollo, la imposición de decisiones por parte de las empresas y un aparato propagandístico con ejércitos de periodistas y medios de comunicación. La ciencia en la que se basan no es independiente y carece de la rigurosa metodología que la ciencia siempre reivindicó como base de su nivel de confianza. Finalmente, los remedios tecnológicos son la solución menos apropiada para resolver los problemas provocados por la propia tecnología.

#### **La resistencia existente**

Las nuevas tecnologías acechan nuestras vidas cotidianas independientemente de los campos en que trabajemos.

El modo industrial de pensar se coló al quehacer de la ciencia y es ahora la tecnología, consentida por las grandes empresas, la que se apoderó de la visión del futuro y su control.

Si no confiamos en los gobiernos, corporaciones o los científicos, ¿qué hacemos?

Como individuos y sociedades tenemos que dejar de pensar únicamente en términos industriales. Comparar diversos modos de pensar y de hacer técnica, revi-

VII

*Pretender que se corregirán los daños con más manipulaciones planetarias a nivel industrial es totalmente irresponsable, ya que con cualquier alteración en una región, otros sufrirán los desequilibrios provocados en el planeta, que funciona integralmente, como totalidad*



*Si no confiamos en los gobiernos, corporaciones o los científicos, ¿qué hacemos? Como individuos y sociedades tenemos que dejar de pensar únicamente en términos industriales. Comparar diversos modos de pensar y de hacer técnica, revisando la historia de la ciencia y el saber. Imaginar modos respetuosos que definan o limiten por consenso común las dimensiones, la escala y la intensidad de cualquier procedimiento tecnológico*

**Fuentes:**

Toda la información basada en documentos del Grupo ETC:  
[www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

*¿De quién es la naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida,*  
noviembre de 2008

*Pruebas personales de ADN y el mito de la medicina personalizada*  
*Informe especial sobre genómica humana,*  
marzo de 2008

*Jugando con Gaia. Informe del Grupo ETC sobre Geoingeniería,* febrero de 2007

sando la historia de la ciencia y el saber. Imaginar modos respetuosos que definan o limiten por consenso común las dimensiones, la escala y la intensidad de cualquier procedimiento tecnológico.

Tenemos que exigir cambios drásticos en los procesos de producción y los patrones de consumo para que la naturaleza descanse. Que ya no se hagan cosas que empeoran el calentamiento global. Restaurar los ecosistemas para que la Tierra pueda respirar de nuevo. Respalda los saberes de las comunidades campesinas y pesqueras en un intento por descentralizar la ciencia. Fortalecer la resistencia de las comunidades urbanas para que resuelvan sus necesidades básicas, por lo que será crucial impulsar una reforma agraria verdadera y una soberanía alimentaria con soluciones locales basadas en saberes propios, colectivos. Trabajar desde nuestras regiones soluciones creativas, de escala humana, que enfrenten los desastres climáticos en el planeta, luchar por la alimentación, el agua, la salud, la vivienda y los saberes compartidos.

Existen soluciones reales y son diametralmente opuestas a los remiendos tecnológicos o los delirios de nuevas ciencias.

Hasta ahora, por ejemplo, son los agricultores campesinos, los pescadores artesanales, los pastores y pueblos indígenas quienes producen la vasta mayoría del alimento mundial. Lo hacen sin la erosión y contaminación de los sistemas industriales y custodian la fortaleza genética necesaria para hacer frente a la pérdida de biodiversidad y logran mucha soberanía alimentaria a partir de economías agrícolas locales, descentralizadas, diversas, libres de patentes, basadas en saberes y culturas campesinas. El 85% de los alimentos mundiales sigue produciéndose cerca de donde se consumen, y escapa en gran medida al sistema formal del mercado. De los 450 millones de establecimientos agrícolas del mundo, 85% son predios pequeños de menos de 2 hectáreas.

Tres cuartas partes de los agricultores del mundo (1 400 millones de personas) siguen guardando semillas de su cosecha y cultivan variedades mejoradas localmente.

La mitad de la población mundial vive ahora en ciudades, y los problemas asociados con la pobreza urbana son profundos. Pero entre 15 y 20 por ciento de la comida mundial se produce en áreas urbanas; la agricultura en las ciudades, ahora practicada por 800 millones de personas, aumenta cada día.

Pese a los monopolios farmacéuticos y la biopiratería, 70% de la población mundial depende de medicinas tradicionales para el cuidado de su salud.

Necesitamos tecnologías de bajo impacto, saberes que no persigan la ganancia sino el bienestar de la gente. Debemos recuperar el control social y político de nuestras soluciones prácticas y de la visión a la que están asociadas: debemos rechazar los llamados “imperativos tecnológicos” (la idea de que sólo la tecnología, y su producción industrial, nos puede salvar), y fijar entre todas unas fronteras humanas a la ciencia, más allá de las cuales en vez de impulsar entendimiento y justicia se promueve sinsentido, zozobra, riesgos al planeta y enajenamiento político y social.

