

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL ASALTO A LOS BIENES COMUNES

Memoria de de los talleres
organizados por el grupo ETC
y la fundación Heinrich Boll

México, 9 al 11 de septiembre de 2008

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL ASALTO A LOS BIENES COMUNES

Memoria

Grupo ETC

Fundación Heinrich Böll



*Las nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes
(Memoria del taller)*

Grupo ETC

Fundación Heinrich Böll

Taller realizado en la Ciudad de México
9-11 septiembre 2008

ÍNDICE

PONENCIAS

Nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes <i>Ingrid Spiller</i>	11
La lógica que está rigiendo el uso que el capital le da a la innovación científica y tecnológica <i>Andrés Barreda</i>	17
Convergencia Tecnológica, el punto de vista del Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración <i>Silvia Ribeiro</i>	39
En torno al Software Libre <i>Beatriz Busaniche</i>	49
Los agrocombustibles en México <i>Ana de Ita</i>	59

PRESENTACIONES TEMÁTICAS

La inmensidad de lo mínimo: introducción a la nanotecnología.....	71
Oligopolios 2008: Control corporativo de nuestra alimentación y salud.....	75
La Vida Descartable: Biología Sintética.....	81
Manipulando el clima: Geoingeniería.....	85
Fertilización oceánica	89
Invitados a los talleres sobre nuevas tecnologías.....	97

Memoria del Taller

Las nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes

Grupo ETC

Fundación Heinrich Boell

Ciudad de México, 9-11 de septiembre 2008

Este taller tuvo como objetivo compartir información y capacitar a activistas, comunicadores y actores sociales que influyen en la opinión pública, sobre temas de alta relevancia (como la realidad e implicaciones de la nanotecnología, biología sintética y geoingeniería), que aunque ya están presentes entre nosotros, en la mayoría de los casos escapan al radar de la sociedad civil. El formato del evento consistió en presentaciones sobre temas clave por invitados y sobre los nuevos temas de investigación del Grupo ETC por parte de las investigadoras del mismo, a cada presentación le siguieron amplias horas de profundización y debate.

PONENCIAS

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL ASALTO A LOS BIENES COMUNES (INTRODUCCIÓN A LOS TALLERES)

Ingrid Spiller

Directora Regional de la Fundación Heinrich Boll

El tema de los bienes comunes tiene mucha importancia para la fundación Heinrich Boll y muy pronto publicaremos un libro que se titula Bienes comunes y ciudadanía, compilado por mi ex colega Silke Helfrich, en donde algunos de ustedes aportaron desde sus propias realidades y conocimientos, ideas y reflexiones para ese libro que tiene como fin aprender, compartir y repensar discursos sobre los bienes comunes para fortalecer los diversos procesos y estrategias para su defensa y protección.

La fundación Heinrich Boll es una fundación política, alemana e independiente cercana al Partido de los Verdes en Alemania.

Nuestra tarea principal es la educación política en el ámbito nacional e internacional orientada a promover la democracia, la justicia y la sustentabilidad. Regionalmente el trabajo específico de la oficina en México

pretende contribuir a promover la democracia y la creación de una ciudadanía verdaderamente capaz de proteger los bienes comunes, defender la integralidad de los derechos humanos y respetar criterios de democracia participativa.



Los commons, o los bienes comunes o los ámbitos comunes (en español), —ustedes saben que todavía hay un debate sobre la traducción adecuada—, los commons pueden ser entendidos como bienes colectivos y transnacionalizables como la biodiversidad, el agua, la atmosfera, los recursos genéticos, el suelo, las semillas, el conocimiento, las ideas, la diversidad cultural, entre otros. Como ya se ve en los ejemplos, los commons pueden ser naturales o sociales; pueden ser palpables o intangibles, distintos entre sí pero comunes al ser heredados colectivamente, son nuestra herencia colectiva, es decir nos pertenecen a todos y a todas sin que ello implique que tengamos el derecho de hacer con ellos lo que nos dé la gana, por ello en nuestra calidad de copropietarios tenemos la obligación de protegerlos frente a los procesos de depredación, confinamiento a su acceso y privatización del beneficio que genera, para nosotros la defensa y protección de los bienes comunes busca contribuir al desarrollo en implementación de estrategias para el acceso equitativo protección y gestión democrática, ciudadana y sustentable de estos bienes comunes.

Los bienes comunes son las redes de la vida que nos sustentan, son una red tejida para gestar los procesos productivos, reproductivos y creativos; nos proporcionan los medios para alimentarnos, comunicarnos educarnos y transportarnos, hasta absorben los desechos de nuestro consumo, la diversidad y vitalidad de los bienes comunes constituyen la clave para poder enfrentar el cambio epocal que vivimos al inicio del siglo XXI.

No obstante, en el marco del desarrollo y avance del capital los bienes comunes sean naturales o los socialmente construidos sufren procesos de cercamiento y privatización, sea por la vía política económica, jurídica o tecnológica.

Como consecuencia, cada vez más personas pierden su sustento perdiendo parte de la seguridad que los bienes comunes brin-

dan, algunas personas (pocas) han podido sustituir el acceso a los bienes comunes con la compra de bienes privados, otras (la mayoría) no, por ejemplo con las semillas Terminator se rompe el ciclo natural de reproducción, obligando al campesino a comprar nuevas semillas para el cultivo, el desmantelamiento de nuestros entornos comunes ha desencadenado fisión social y obscuridad tanto en el sur como en el norte, ha precipitado el cambio climático con secuelas que amenazan la existencia de buena parte de la población mundial, lo que hace evidente que sin una transformación integral de todas las esferas económicas nos arriesgamos a socavar la paz de nuestra vida.

En nuestro libro ya mencionado sostenemos la tesis de que la crisis que enfrentamos actualmente no es solamente una crisis social, ecológica o de un modo industrial de producción y de sus correspondientes estructuras de mando, esta crisis es antes que nada una crisis del pensamiento, del pensamiento conservador habiéndose convertido en conservadurismo, del pensamiento liberal que no tiene y que nunca ha buscado respuesta a los múltiples procesos de desintegración que han coadyuvado a dar a luz y del pensamiento de parte de la izquierda que se ha acomodado a la defensiva en las dicotomías.

Los viejos recetarios ya no son funcionales, no brindan orientación suficiente en economías cuyas externalidades, ecológicas, sociales y culturales generan polarización y conflictos existenciales. Sin embargo los nuevos paradigmas apenas se vislumbran en el horizonte, nos encontramos en un momento de tránsito, en estas circunstancias no hay certeza todavía de las ideas fuerza que allanarán el camino hacia un futuro sustentable, justo y radicalmente democrático, apenas se inició el análisis del mundo moderno digitalizado en plena crisis ecológica y social.

Lo que podría apoyar en este camino de búsqueda es que el análisis de estas restricciones y confinamientos posibiliten tejer puentes entre diferentes ámbitos que permitan una mayor comprensión del fenómeno de cercamiento y consecuentemente abran oportunidades para nuevas preguntas y abordajes sobre el tema, un ejemplo que visualiza este cruce de áreas es la aplicación de un derecho de restricción digital para impedir que leamos un libro electrónico dos veces y que nos permita utilizar el hardware que nosotros elijamos (no resulta tan claro el ejemplo), esto sigue el mismo esquema y pensamiento que han hecho de introducir un gen suicida en las semillas por eso este taller cobra una gran importancia, pues todos los y las asistentes provienen de diversos temas y sectores, esperando que al final del encuentro tengamos una plataforma de conocimiento común sobre el fenómeno de los nuevos cercamientos de los bienes comunes.

Los confinamientos de los bienes comunes están sucediendo en todos los ámbitos de la vida, por ejemplo enfrentamos procesos de privatización de los recursos de agua, hoy por hoy el desafío no viene solamente desde la ingeniería genética sino también de la planetaria y en la era de la fusión entre las nuevas tecnologías: la nanotecnología, la genómica, la biología sintética, la robótica y la informática, ha llegado a cercar no solo nuestro pensamiento sino la vida y la naturaleza de forma extremadamente eficiente, de ahí la importancia de profundizar sobre estas nuevas tecnologías y ubicar el impacto que tienen sobre el cercamiento de los diversos bienes comunes, en el contexto de los nuevos asaltos a los bienes comunes o los nuevos procesos de cercamiento, las nuevas tecnologías ocupan un papel importante ya que proveen de herramientas instrumentales para nuevas formas de despojo, separadas esas tecnologías tienen particularidades y problemas propios, pero los aspectos más peligrosos están en su sinergia y convergencia

como comenta Pat Mooney en un artículo pronto a publicarse en nuestro libro.

Tenemos que analizar esto con sumo cuidado, no solo considerando los probables impactos al ambiente, a la salud y a las economías, que ciertamente son significativos sino estimando que estas nuevas y poderosas tecnologías especialmente por ser desarrolladas en el contexto de sociedades injustas habilita nuevas formas de control, vigilancia y dominio, así como los intentos para eliminar la disidencia social.

Las nuevas tecnologías constituyen un ataque al más común de los bienes comunes humanos: la capacidad de decidir sobre la propia vida en comunidad con otros y en relación respetuosa con nuestro entorno natural y cultural, paradójicamente aún cuando las nuevas tecnologías tienen un papel fundamental en los modernos asaltos a los bienes comunes y las corporaciones como siempre son quienes más provecho sacan.

También es verdad que la participación voluntaria de los individuos en estos procesos nuevos de confinamiento es un factor determinante como bien señala el famoso economista estadounidense Jeremy Rifkin en el libro *El siglo de la tecnología*: los escépticos dirían que es una ingenuidad que a la mayoría de las personas les importan los problemas abstractos tan alejados de sus vidas cotidianas y menos aún participarán en el debate pero es que los problemas que rodean a las nuevas tecnologías no son ni tan abstractos, ni remotos, muy al contrario, son los más íntimos y urgentes que la humanidad haya afrontado jamás y afectan a cualquier tipo de vida en la tierra.

La revolución biotecnológica influirá en todos los ámbitos de nuestras vidas, que comemos, con quien salimos o nos casamos, la manera en que tenemos a nuestros hijos, como se les cría y educa, en que y como trabajamos, como participamos política-

mente, como expresamos nuestra fe, como percibimos el mundo que nos rodea y el lugar que ocupamos en el.

Las nuevas tecnologías del siglo de la biotecnología y de la nanotecnología afectarán paulatinamente nuestra realidad individual o compartida, cuando Jeremy Rifkin escribió este texto en 1998, la nanotecnología y su aplicación en el control de la comunicación, la información y la defensa militar aún estaba en desarrollo, pero hoy investigaciones como las que realiza el Grupo ETC y que en este seminario presentan nos permiten visualizar los riesgos que este desarrollo tecnológico tiene sobre nuestra vida, este desarrollo ha rebasado y por mucho la ciencia ficción, el riesgo de no tener entendimiento y control sobre estas tecnologías, que limitan y cercan el conocimiento y los recursos naturales es mucho, no importa lo avanzada que esté una democracia, o lo moderna y actualizada que se encuentre una constitución, si las nuevas tecnologías rebasan el control jurídico y político sobre la gestión de los bienes comunes, por ello es necesario que foros como éste nos den informaciones que permitan trazar estrategias de control de estos nuevos confinamientos de la vida, los recursos naturales y el conocimiento.

Mantener la integridad de los bienes comunes es lo mismo que mantener las relaciones, valores e identidades sociales, el dinero no puede sustituir esto el discurso de los commons es a fin de cuentas un discurso a cerca de una mejor calidad de vida, la protección, recuperación y ampliación de los commons se convierte así en un compás que permita transitar hacia un futuro más seguro y justo para la naturaleza y para nosotros...

LA LÓGICA QUE ESTÁ RIGIENDO EL USO QUE EL CAPITAL LE DA A LA INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Andrés Barreda
Casifop, México

Preguntarnos por la lógica que rige el uso que le da el capital a la innovación científica y tecnológica es preguntarnos de dónde viene, en dónde está y a dónde se dirige, no sólo pensar el problema desde las necesidades políticas urgentes.

¿En qué sentido las innovaciones tecnológicas, el desarrollo de la electroinformática, de la nanotecnología, de la ingeniería genética, de las tecnologías de la información, etcétera, están afectando el derecho a los bienes comunes?

¿En qué sentido (las innovaciones tecnológicas) están volviendo ominosa la propiedad privada y entonces están desarrollándose herramientas de espionaje, de control militar, de manipulación en todos los sentidos de las personas, de control social? ¿En qué sentido el poder del Estado o de las empresas está afectando nuestras libertades, colocándonos frente a un aparato avasallador? Estos son problemas inmediatos, urgentes, pero creo que debemos pensar el problema con una perspectiva histórica, enfocar el problema no solo desde un ángulo inmediato y urgente, sino preguntarnos también de don-



de viene, cuánto tiempo ha estado ocurriendo, que caminos ha estado siguiendo, en qué momento se encuentra y hasta donde va a llegar, para saber con una conciencia histórica completa a qué nos estamos enfrentando.

Una perspectiva importante que hace falta es la que nos permitiría tener una historia crítica de la tecnología, no solo una historia de la tecnología. Hoy en día, la tecnología no es solo ya hoy en día ese conjunto de herramientas con las cuales el capital controla el proceso de trabajo o el proceso de consumo. Es muy importante recordar algo que de entrada es algo demasiado elemental, pero cuando se obvia, y se lo ha obviado durante los últimos veinte años, las cosas se empiezan a confundir: la tecnología además de ser herramientas para producir objetos es la principal herramienta para producir plusvalor, es decir, para extraer una cantidad de valor a los trabajadores, que no se les regresa en el salario. La tecnología es la base del proceso de explotación de los trabajadores. Ésta razón tiene consecuencias enormes si la mantenemos en pie como algo constante durante los últimos doscientos años. Es decir, el desarrollo tecnológico se convierte en la principal meta de quienes producen plusvalor, porque innovar tecnología les permite obtener más plusvalor que los demás: un plusvalor extraordinario, una ganancia extraordinaria.

Ese hecho es el que ha convertido en los últimos doscientos años al mundo capitalista en un mundo de carrera incesante por desarrollar innovaciones científico técnicas que cada día que pasa van más rápidamente. No es algo que comenzó con la electroinformática, esta velocidad creciente de la innovación técnica tiene ocurriendo doscientos años. Esto que los capitales llevan a cabo de manera individual le permite a toda la clase capitalista en su conjunto, como si fueran un colectivo, (digo como si fueran porque no lo son, no hay seres más atomizados y egoístas que los propios empresarios), ir incrementando la

masa de plusvalor relativo que obtienen, mediante la innovación científico técnica. Es decir, esa cantidad de plusvalía que se obtiene por el abaratamiento de los medios de subsistencia y en consecuencia, del precio de la mano de obra.

Dicho esto, que es una premisa importante, quiero reconstruir qué significa la innovación técnica para el capitalismo, hacer un recuento fenomenológico de qué significa y de dicho recuento extraer algunas conclusiones en torno a la pregunta que he hecho: cuál es la lógica que está rigiendo esta manera de innovar permanentemente ciencia y tecnología por cuenta del capitalismo.

Partiendo de la premisa de que la innovación científico-técnica la empujan no las universidades, no la luz de la razón, o el swich que encendieron los iluministas en el siglo XVIII, sino que la innovación de la ciencia y la tecnología la impulsan sobre todo los empresarios que buscan ganancias extraordinarias y que esto ha generado un desarrollo tecnológico general.

La tecnología sirve, en un primer paso, para controlar a los trabajadores dentro del piso de fábrica, esta función de la tecnología sigue siendo fundamental. Cuando terminaron las tecnologías fordistas, las bandas de montaje y se lograron meter los robots flexibles al interior de las fábricas, se rompieron todas las formas de organización y resistencia que los trabajadores habían venido construyendo durante los últimos cien años.

Entonces la tecnología es entonces una herramienta de control de los trabajadores en el proceso de producción y la desorganización que hoy existe en el seno de la clase obrera a nivel mundial se debe a una victoria tecnológica por cuenta del capital, hay que recordarlo, no hay que obviarlo.

Esto es solo un primer paso, hay muchos pasos más. La innovación tecnológica invade desde el siglo XIX rama tras rama

dentro de la división técnica del trabajo, la innovación tecnológica conquista toda la rama que se dedica a producir medios de producción (máquinas, instrumentos químicos, tecnologías) y también la que se dedica a producir medios de subsistencia (alimentos, vestidos, habitación, libros). Este avance tecnológico no ocurre solo de manera caótica, quienes innovan tecnología logran organizar jerárquicamente toda la división del trabajo, con base en la innovación tecnológica, la organización mundial de la división social del trabajo es hegemónica, el imperialismo depende de la innovación tecnológica fundamentalmente, no de la especulación financiera, las relaciones de poder parten de eso, de quiénes son los grupos de capital que dominan las áreas nodales en todas las ramas de la división del trabajo, de hecho en toda la división del trabajo deberíamos encontrar áreas de producción estratégica que se juegan en torno a la innovación tecnológica. En este proceso de avance de la tecnología expandiéndose por todas las áreas de la división del trabajo la tecnología también es clave en el desarrollo no sólo de fuerzas productivas técnicas que sirven para producir cosas, también el desarrollo tecnológico (éste es un punto clave) sirve para desarrollar herramientas de enlace, herramientas de conexión, es decir fuerzas productivas genéricas, de enlace del género, es decir, para que se enlacen todas las fábricas entre sí.

El primer logro importante de la revolución técnica fue la construcción de ferrocarriles y redes telegráficas. Todo el siglo XX está centrado en éste objetivo, ésta cúspide a la que llega el siglo XIX marca la pauta del siglo XX. La primera mitad del siglo XX es una revolución vehicular completa, redes de transporte vehicular, terrestre, marítimo, aéreo, en proceso de convergencia creciente que nos terminan dando las redes de transporte multimodal que actualmente tejen toda la globalización, son el resultado de esa revolución tecnológica petrolera de la primera mitad del siglo XIX. A su sombra, creciendo en la primera mitad

pero haciendo su boom en la segunda mitad, la revolución de las redes informacionales.

De manera que el control de las fábricas se vuelve un control de redes de fábricas, el control de las ciudades un control de redes de ciudades y todo el desarrollo de la industria y de la automatización del proceso de trabajo termina deviniendo a finales del siglo XX en la construcción de un autómatas de escala global, que es lo que es solamente porque éstas redes vehiculares e informacionales han permitido cerrar el entretejido de este sometimiento que el capital hace de éste proceso tecnológico de producción.

Gracias a estas formas de revolución tecnológica, el capital logra que la plusvalía absoluta, la que se obtiene nada más prolongando la jornada de trabajo, no innovando tecnología se vuelva verdaderamente una pesadilla. Gracias a la innovación científica técnica el capital puede retroceder a las formas más primitivas de explotación prolongando las jornadas de trabajo de manera espeluznante.

Con todo esto lo que el capital logra es que la tecnología se autonomice, es decir, que las máquinas dejen de depender de los elementos de producción que no tenían que ver con las máquinas, que las máquinas se produzcan con las propias máquinas, que la innovación tecnológica se produzca con la propia innovación tecnológica. Este logro se lo tuvo ya de forma perfecta, circular, en el siglo XIX, pero mientras más se extiende la división del trabajo a escala mundial y global, esto profundiza cada vez más.

Ahora, la tecnología también es, no solamente la herramienta que está ahí controlando el proceso de producción. Desde fines del siglo XIX y esto es sobre todo la historia del siglo XX, la tecnología se convierte también en la punta de lanza del con-

trol ya no solo del proceso de producción sino del proceso de consumo.

La tecnología se va volviendo la piedra clave, en primer lugar, de la producción de población. Producir población ya no depende solamente de las relaciones sexuales, de las relaciones domésticas, de las relaciones procreativas que diferentes formas de enlace colectivo permiten producir personas. El desarrollo de la ciencia y la tecnología que se alcanza a fines del siglo XIX sobre todo mediante el desarrollo de la química, de la biología y de la medicina, le permite al capitalismo una producción de personas que no había sido posible nunca antes. Basta con mirar las gráficas de la producción de población del planeta para entenderlo. Nunca el crecimiento de la población había descrito una curva tan pronunciada, una verdadera asíntota como la que logra en el siglo XIX. Esto se logró mediante la participación del desarrollo científico y tecnológico ya no en la producción técnica sino en la producción procreativa.

Esto es fuerza para el capital, esto forma parte del *back up* político con el que el capital cuenta para controlar a la población; la revolución en la producción de alimentos, de medicamentos, de la educación, de todas las tecnologías que tienen que ver con la producción procreativa es tal vez el principal argumento, la principal bandera, la principal herramienta con la cual se impuso el capital en el siglo XX a pesar de que el capitalismo inició su entrada en el siglo XX con un ejercicio de revolución comunista internacional que estalló en todos los puntos importantes de la vieja Europa y que sin embargo fracasó por completo.

Con este logro del desarrollo de las fuerzas productivas procreativas y también acompañado de los grandes desarrollos en las fuerzas productivas generales, el desarrollo tecnológico conquistó el corazón de la rama dos de la producción: la rama productora de medios de subsistencia. Es decir, dándole un

automóvil a cada ciudadano, (revolución vehicular), dándole televisiones en sus casas y un conjunto de objetos que forman la economía del bienestar con la que el capitalismo se asienta en los países centrales.

Esto también modificó la lógica de expansión de las tecnologías automáticas. Hasta el siglo XIX el desarrollo de los autómatas era una especie de diálogo entre diferentes tipos de máquinas: máquinas herramientas, motrices, mecanismos de transmisión al interior de las fábricas, en el caso de la industria mecánica física, que mantenían un diálogo con el desarrollo de las herramientas químicas que ocurría en esta otra parte de la industria y también en un diálogo con el desarrollo de las tecnologías en los sectores de la agricultura, que era la manera incipiente en que se desarrollaba la rama de la biología. Este diálogo sigue ahí, se ha profundizado, ya la biología se desarrolla no solo a través de la agricultura, es una ciencia en si misma tan importante como la química.

Pero además de este diálogo al interior de la división del trabajo comenzó un diálogo con las máquinas, con las técnicas, con las herramientas que se requerían para el control del consumo, para el control de la reproducción de la fuerza de trabajo, no solo con la medicina sino con todo lo que es la recreación, la propaganda, la construcción de aparatos para volver cómoda la vida doméstica y sobre todo también con el desarrollo de las fuerzas productivas de enlace, de redes de redes. Se establece actualmente un diálogo muy complejo de construcción de autómatas en todas estas áreas, ya no solamente en el área de la producción.

Este desarrollo es enorme y tiene consecuencias muy complejas para el propio desarrollo capitalista. Se está automatizando crecientemente la producción de todos los países y al mismo tiempo todos los niveles del proceso de producción; se automatizan la

producción, la distribución y el consumo: el ciclo completo del proceso de producción se automatiza.

Esta automatización masiva y creciente lo que provoca es que la masa de innovación tecnológica y la dinámica y la velocidad con la que crece el autómata reduce vertiginosamente el empleo. Reduce de manera muy drástica el uso de trabajadores como productores de riqueza y esto se ve reflejado en una caída tendencial de la tasa de ganancia, en la posibilidad de obtener ganancias. Hay una caída tendencial en la correlación de la inversión con lo que se obtiene.

El desarrollo tecnológico le significa crisis al capitalismo, y no crisis menores. El desarrollo de la tecnología tiene que ver con el origen de la crisis y el desarrollo de las crisis tiene que ver con el desarrollo de la tecnología.

El punto nodal del comportamiento de las crisis cíclicas que ocurren a lo largo del siglo XIX y del siglo XX tiene que ver con el desarrollo tecnológico. En esta crisis actual, la más grande de la historia del capitalismo, que no tiene ningún precedente, el problema de fondo que se está jugando es la innovación del patrón tecnológico. Hay una contradicción muy importante que tenemos que observar: el hecho de que la automatización del proceso de producción se expanda como lo he descrito, por todas las áreas de la división del trabajo y por todos los momentos del proceso de reproducción social (producción, distribución y consumo incluidos) lo que nos va entregando es una masificación del cuerpo técnico, es decir del esqueleto técnico, de la totalidad de máquinas, de la totalidad de materias primas, de la totalidad de redes, con las que el capital controla la producción, la distribución y el consumo. Por un lado se tiene que masificar la tecnología, pero por otro lado tenemos que la velocidad de la innovación de la tecnología es cada vez mayor.

Aquí es importante pensar el punto con cuidado, pues hay una contradicción: tú tienes que cambiar a diario, rápido, rápido, rápido, pero al mismo tiempo tienes que masificar. Ilustro con ejemplos: la revolución vehicular introdujo como centro del patrón tecnológico del siglo XX al petróleo, lo que permitió que las redes se escalaran, que no fueran ferrocarrileras sino que fueran automotrices, las redes ferrocarrileras eran muy rígidas, muy pocas; las automotrices tupieron el territorio planetario y construyeron todas las ciudades. Actualmente tenemos mil millones de automóviles, pero además están los aviones, los barcos, los camiones de transporte, también están los enlaces de todas las redes convergiendo en una sola red multimodal.

Esa revolución del petróleo también llevó a que se desarrollara la petroquímica, es decir el uso del petróleo llevó a la refinación y ésta condujo a la petroquímica, la que a su vez condujo al desarrollo de la agroquímica (fertilizantes) por un lado y por otro al desarrollo de los plásticos. Actualmente hay más toneladas del plástico que de metales, empleados en el esqueleto planetario en términos de toneladas, en el esqueleto global del autómata planetario. Es decir, hay que entender que los plásticos son fundamentales. El desarrollo de los organoclorados es fundamental en el desarrollo de este mudo tecnológico. Actualmente ya los organoalogenados en su conjunto, los organobromuros, los organofloruros, etcétera, son claves para el desarrollo de la electroinformática.

El panorama actual sería impensable sin la agroquímica. No podríamos haber brincado de inicios del siglo XX a la actualidad, de mil millones de habitantes a seis mil millones de habitantes sin esa revolución agroquímica. Todo el petróleo se empleó en eso. La carne que nos comemos, los cereales que nos comemos, son transfiguraciones metafísicas del petróleo. Todos los objetos plásticos que usamos también, de hecho se podría proponer una reforma del lenguaje: la palabra materia,

viene de la importancia que tuvo hace miles de años la madera, porque la madera tenía un papel muy parecido al petróleo, era la base energética fundamental de la que se obtenía el calor y toda la energía y era la base fundamental para construir todos los objetos prácticos. Como toda la energía y los objetos prácticos era madera de ahí viene la importancia de la palabra materia. El siglo XX dejó la materia y se volvió petrolia, nuestro siglo XX es un siglo petrolero.

Trataré de ilustrar cómo es que el capital se mete en problemas porque expande un mundo tecnológico que invade todo y sin embargo lo tiene que innovar. Dentro de su dinámica de innovación permanente tan sorprendente que tiene el capitalismo a lo largo de todo el siglo XX, con el desarrollo de la energía nuclear, la nanotecnología, la ingeniería genética, todavía es el día que no puede quitarse la base petrolera al esqueleto técnico del autómata planetario. (Para eso dieron golpe de estado en Estados Unidos en el año 2000. Se acabó la democracia para mantener artificialmente el patrón técnico petrolero y todavía vamos a ver qué ocurre en las elecciones actuales). El mundo se sigue debatiendo en ese problema fundamental que es el del cambio de patrón tecnológico.

La tecnología no solo es la herramienta de manipulación o de espionaje. La tecnología es el punto clave del desarrollo capitalista, en el cual se juega el control que el capital tiene de la totalidad de su propio desarrollo. En ese sentido están las crisis, la tecnología que genera problemas de crisis, genera problemas de sobreacumulación, la cual requiere a su vez de la autodestrucción, de la automutilación de sus propias tecnologías y de su propio desarrollo. Si el capitalismo no se autodestruye parcial y momentáneamente, no tiene posibilidades de rejuvenecer y de volver a entrar en dinámicas fuertes.

Los cincuenta millones de muertos de la segunda guerra mundial, fue el mejor combustible para el crecimiento económico, para la prosperidad de la posguerra, para los treinta años de posguerra. Pero eso convirtió al complejo militar industrial de Estados Unidos en toda la base en todo el patrón básico del desarrollo tecnológico. El hecho de que haya un diálogo entre la innovación técnica, la sobreacumulación y la crisis en el siglo XX logra que el desarrollo tecnológico se vuelva un desarrollo tecnológico perverso, es decir que el desarrollo de las fuerzas productivas se vaya convirtiendo en un desarrollo progresivo de fuerzas destructivas, es decir, se requiere que haya máquinas automáticas de esas redes globales, máquinas automáticas que sirvan para bombardear ciudades; vehículos y redes que sirvan para destruir tanques y aviones; ametralladoras, sustancias químicas, toda esas fuerzas ya no son propiamente productivas, son destructivas.

Las fuerzas productivas y destructivas tuvieron una peculiar relación sexual en el siglo XX y tuvieron como vástago la obsolescencia programada, que es un tipo de fuerza destructiva al interior de las fuerzas productivas, se producen automóviles con caducidad programada y en eso se invierte muchísima ciencia y muchísima tecnología y la obsolescencia programada no es solo fruto del desarrollo científico sino también de la casualidad: actualmente ayuda mucho en la obsolescencia programada el cambio climático y la crisis ambiental en su conjunto.

De manera que el autómatas global que el capital construye en el siglo XX, es un autómatas perverso, es un autómatas deforme, construido con tecnologías completamente torcidas que han ido llevando a una subordinación continua del desarrollo también de la ciencia y de la tecnología. Una subordinación de los cuerpos científicos, de los epistemes, de la reflexión, de las organizaciones académicas, de las universidades, etcétera, que han ido torciendo progresivamente este desarrollo de la

ciencia y de la tecnología y que han ido permitiendo construir este panorama que se nos describe por momentos, que es una tecnología dedicada al control de todo: de los espacios políticos nacionales, de los espacios domésticos, al control de la información, de las relaciones políticas internacionales. Hablamos ya de tecnologías de espionaje, de espionaje diplomático, industrial, comercial, pero también de espionaje político al interior de los países, espionaje total. Forma parte de este aspecto deforme de las fuerzas de esta hibris de las fuerzas productivas y fuerzas destructivas que el capitalismo ha ido construyendo.

Es muy importante que entendamos que el desarrollo tecnológico constituye el punto nodal en torno al cual se juega la fuerza con la cual el capitalismo se asienta a lo largo del siglo XX; la fuerza con la cual no solo controla a la población, si no con la cual el capital controla las contradicciones que el mismo tiene. El capital intenta autocontrolarse a sí mismo mediante el desarrollo tecnológico pero no lo puede hacer, no puede autocontrolar sus procesos de crisis si no lo hace deformando los contenidos materiales de la ciencia y de la tecnología.

La importancia de la crisis actual, ésta es la conclusión, es que por primera vez en la historia del capitalismo tenemos, por supuesto, una crisis de sobreacumulación brutal: Es decir no es solamente la crisis hipotecaria o una crisis comercial, lo que tenemos es una gran crisis industrial, hay una sobre producción industrial que va del veinte al cuarenta por ciento en todas las ramas de la producción a escala planetaria. Hay muchísimo capital de más que ya no se va a poder valorizar y el ejercicio de autodestrucción que el capital tiene que hacer de sí mismo va a tener que ser fenomenal, no tiene precedentes es lo que Marx llama una gran crisis de sobreacumulación.

Pero además por primera vez ocurre en un contexto de sobrecalentamiento global, nunca había habido una crisis de esta escala. Digo calentamiento global por aludir a lo que reconoce el panel intergubernamental, pero no tenemos un panel intergubernamental de crisis hídrica planetaria y la crisis hídrica tiene los mismos alcances; no tenemos un panel intergubernamental de contaminación de sustancias químicas en nuestra vida cotidiana: en su sitio electrónico, la Unión Europea informa mediante la ley para la regulación y uso de sustancias químicas conocida como REACH¹, que circulan en el mecanismo habitual de nuestro transcurrir diario cien mil sustancias químicas, de las cuales la mayor parte van a dar a nuestro sistema inmunológico. El sistema inmunológico está viviendo una crisis análoga a la que está viviendo el capitalismo global pero el IPCC² no se va a meter en ese tema, es decir tenemos una crisis ambiental muy compleja en muchos niveles, haciendo sinergias que van más allá de lo que podemos pensar.

La nueva generación de basuras, los basureros que se nos van a estar desbordando en todas las ciudades y en todos los municipios ya empiezan a tener componentes de los que no sabemos nada, son basuras que están llenas de basuras transgénicas, de dioxinas y furanos de los residuos de los organoclorados; son basuras que van llenas, de organoalogenados en su conjunto de los que no sabemos absolutamente nada y al mismo tiempo van llenas de nanopartículas. La calidad de los nuevos lixiviados nadie la está pensando, ni se está investigando en ninguna universidad. La crisis mundial de la basura que es otra paralela a la crisis mundial del agua, esta crisis mundial

¹ Ver <http://www.eufic.org/article/es/artid/REACH-una-nueva-ley-Union-Europea-que-regula-el-uso-sustancias-quimicas/>

² Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés. www.ipcc.ch/

de la basura está logrando cualitativamente calidades químicas que ya veremos qué es lo que ocurre con ellas.

De manera que por primera vez en la historia tenemos una crisis de sobreacumulación de las dimensiones que actualmente tenemos en convergencia con una crisis ambiental de esta escala y en ese contexto algo que nunca había ocurrido, es decir tenemos una crisis de patrón técnico pues el capital tiene que cambiar el patrón técnico petrolero, pero eso es solo la punta del iceberg.

En el fondo está una algo muy importante que es una crisis de innovación científico técnica. Recordemos lo que se anunció en Chernoville, que la energía nuclear estaba introduciendo objetos que en realidad no podríamos controlar, que estábamos jugando con fuego... ya Chernoville es un cuento de niños, en realidad tenemos decenas de Chernovilles desbocando, imprevisibles por todos los lados, sin principio de precaución de ningún tipo ni orden y esta es la nueva crisis que tenemos, es decir, tenemos una convergencia de crisis, como nunca se había vivido y bueno el tema de reflexión que aquí se está colocando en la mesa es el tema nodal para entender no solo el futuro de la democracia, el futuro de la libertad, sino el futuro de todo, creo que es el tema nodal de la crítica de la Economía Política.

Respuestas a preguntas del público

¿Por qué hay crisis en la innovación científica?

El punto es qué entendemos por crisis. No debemos creer que el significado de la palabra crisis es obvio y transparente, es muy importante aclarar esto para avanzar. Cuando digo que el capitalismo está en crisis no me refiero a que se está acabando. La crisis actual del capitalismo es la crisis más grande de toda

su historia, de ello deriva un cambio de patrón tecnológico del capitalismo, pero esto no implica que hablemos de una crisis terminal del capitalismo, ya que éste lleva más de 340 crisis: el capitalismo come crisis. En suma, una crisis no es el fin de algo. Hay de crisis a crisis, hay crisis muy funcionales; las crisis financieras o las crisis comerciales suceden cada cuatro o cinco años y no pasa nada, nada más se agita un poco la bolsa de valores, caen los índices. Las crisis industriales son más serias, se destruye mucha más riqueza, se pierde muchísimo más dinero, intervienen las guerras, mueren personas, o se destruyen ciudades, pero el capitalismo sigue funcionando, incluso saca fuerza de esas crisis. Sin embargo seguramente que el capitalismo, si llega a terminar, va a ser en una crisis, por supuesto existen crisis terminales. Como la palabra crisis es polisémica creo que vale la pena explicitar eso.

¿Por qué decir que la tecnología está en crisis cuando todo avanza?

Además de la crisis económica y la crisis ambiental, que nadie las pone en cuestión, la crisis tecnológica tiene que ver con el hecho de que la innovación científico técnica introducida sin problemas durante todo el siglo XIX y casi todo el siglo XX por el capitalismo, comenzó a ser cuestionada. En los años sesenta apareció el libro *La primavera silenciosa*³ criticando la revolución verde y comenzó un movimiento muy lento, muy subterráneo, de búsqueda de alternativas, como la agricultura orgánica. Este movimiento contra la destrucción ambiental tomó mucha fuerza a fines de los años setenta y en los años ochenta con la resistencia a la energía nuclear. Ya no hablamos sólo de agricultura orgánica, sino de críticas fuertes y puntuales a la tecnología de la revolución verde desde el Club de Roma,

³ Ver: http://es.wikipedia.org/wiki/Rachel_Carson y también: <http://www.terra.org/articulos/art00398.html>

con el informe *Los límites del crecimiento*¹ y del movimiento contra la expansión de las centrales nucleares en el planeta, cuyo lema fue “mejor activos que radioactivos.”

Explotó Chernoville y no fue un problema menor, pues desde entonces el capitalismo no ha logrado encontrar una alternativa tan completa y tan redonda en materia energética. Pensaban que iban a poder hacer el recambio de la energía petrolera a la energía nuclear sin problemas, nada más que el accidente de la estación nuclear Three Mile Island en 1979 y Chernoville en 1986 sacudieron el problema y todavía el año pasado esa crisis energética fue patente con la imbecilidad que implica promover los biocombustibles.

Insisten con que va a regresar la energía nuclear: Obama no sólo habla de biocombustibles sino también de energía nuclear, lo mismo que McCain, porque el petróleo está en crisis y no encuentran por dónde resolverla. Ahí hay crisis tecnológica, pero además de que no hay solución real en el patrón técnico, ha ido creciendo una conciencia ciudadana desde los años ochenta, los noventa y hasta la actualidad, primero en los países metropolitanos y ya después en todo el mundo, conciencia de que las innovaciones científico técnicas que se están realizando se llevan a cabo sin tener en cuenta el principio de precaución y se imponen a pesar de que están provocando una cantidad incuantificable de imprevisibles.

En la actualidad el problema ya no se refiere solo a los agroquímicos o la energía. Las estadísticas de la desaprobación

¹ Ver: El informe *Los límites del crecimiento*, encargado al MIT por el Club de Roma fue publicado en 1972, poco antes de la primera crisis del petróleo. La autora principal fue Donella Meadows. La tesis principal del libro es que, en un planeta limitado, no es posible un continuo crecimiento económico, y estos límites pueden ser de dos tipos: de recursos naturales y de la capacidad de la tierra para absorber la polución sin mermar la calidad del medio ambiente.

ciudadana de la ingeniería genética en los Estados Unidos son masivas, hay un gran cuestionamiento; nunca le había ocurrido eso al capitalismo. El hecho de que introdujeran un patrón tecnológico con el que supuestamente iban a vender todo y el sesenta o setenta por ciento de la población no lo quiera (que lo impogan es otra cosa), habla de una crisis de legitimidad.

La electroinformática que tanto nos cautiva, y que nos tiene a todos añorando una lap top, se topa con la lucha del software libre. También ahí hay crisis, y en la televisión y en radio también. Hay toda una serie de alternativas tecnológicas sencillas, ciudadanas, blandas, para tomar en nuestras manos las redes de comunicaciones, que también son terreno de lucha.

Para el caso del agua hay cantidad de propuestas tecnológicas duras, como las grandes presas hidroeléctricas, los entubados de todas las ciudades, las grandes plantas de tratamiento de agua, el empleo masivo de la química para el filtrado de las aguas; pero también en el terreno de crisis de la tecnología hídrica se proponen tecnologías alternativas, que van desde las letrinas secas hasta plantas de tratamientos de aguas a escala humana en donde las comunidades intervienen y autogestionan.

Lo mismo ocurre en la química. Tenemos una saturación de sustancias químicas en los organismos, por lo tanto hay una crisis de enfermedades que las están ocultando, como las enfermedades inmunológicas. Ni siquiera se quiere caracterizar al SIDA como enfermedad inmunológica, sino que lo quieren confinar a las enfermedades genitales, cuando es claro que se trata de una descompostura del “software inmunológico” por la cantidad de químicos que nos meten diariamente. Pero no solo es el SIDA, también el *Lupus eritematoso* y la cantidad infinita de enfermedades autoinmunes que están completamente desatadas y que los médicos inescrupulosamente no las caracterizan como crisis del sistema inmunológico derivadas

del cóctel químico que como consumidores estamos ingiriendo todo el tiempo. Ahí hay crisis, la gente lo sabe y está cuestionando masivamente las formas de alimentación y las formas de medicación. Hay una búsqueda autogestiva que ya lleva varias décadas: también ahí hay una crisis tecnológica y un terreno de lucha y de disputa.

La parte más impresionante de la crisis química son las comunidades organizadas que viven en vecindad con basureros. Ahora en México tenemos veinte comunidades levantadas porque viven junto a basureros. Esa es una crisis de objetos tecnológicos que están introduciendo multinacionales como Walmart en nuestro país.

Tenemos entonces crisis de los combustibles, de la química, del agua... El calentamiento global es una crisis. Queremos subrayar que esto no le había ocurrido nunca al capitalismo, lo cual no quiere decir que se vaya a terminar. Todo lo que nos dicen las crisis es completamente cierto y a pesar de eso siguen imponiendo y subiendo la apuesta en las incertidumbres y en las irresponsabilidades científico técnicas y en la introducción de miles de objetos; sigue aumentando el autoritarismo pero también sigue subiendo la lucha, la conciencia, la captación de los problemas. Este seminario es parte de esa crisis. Antes nunca hubiera ocurrido este debate que estamos teniendo ahora. Tenemos en cada vez más países organizaciones como la de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS) que también es expresión de esa crisis. Hay muchos científicos que están diciendo “ya no nos podemos seguir manejando con la inescrupulosidad, con la falta de ética, con el uso que se le está dando a la ciencia”. Es muy importante subrayar que el problema no es pelear por un uso neutro de la ciencia. Se trata de la crisis de la tecnología, del contenido material de la ciencia y la tecnología que es lo que está en cuestión

Uno de los argumentos duros para decir por qué en la Unión Soviética no hubo nunca socialismo es que toda la tecnología que usaban era capitalista. No tuvieron una propuesta diferente, alternativa de construcción de tecnologías. Allí explotó Chernoville y los peores lugares de devastación ambiental de la revolución verde ocurrieron allí. No basta con preocuparse por el uso de la tecnología; sino que el sometimiento de la ciencia y la tecnología está en la calidad de lo que comemos, bebemos, en los medicamentos con que nos curamos, en el aire que respiramos: en los valores de uso. Los transgénicos no serían menos riesgosos si fueran socialistas.

El riesgo que introduce este desarrollo de la ciencia y de la tecnología tiene que ver con lo que ha pasado al interior de la ciencia. Dónde ha quedado el principio de precaución. Qué ha pasado con el tipo de investigaciones que se llevan a cabo, qué impacto tienen no en el corto ni en el mediano sino en el largo plazo. El capital somete a la investigación científica porque necesita rotar y para eso tiene que renovar e innovar permanentemente y al mismo tiempo tiene que recuperarse. Es decir, la dinámica de inversión, de realización, de aplicación, de recuperación del capital va deformando el objeto práctico que nos entregan la ciencia y la tecnología; para eso necesita deformar las universidades y las políticas de investigación y las políticas públicas; y eso no se queda en las escuelas de física o de química, eso llega hasta las escuelas de filosofía: hay un sometimiento de la epistemología, de la manera de comprender. Hay un privilegiamiento de la razón analítica, hay un desprecio por la razón sintética, por la captación de los problemas globales. Y hay una acumulación, un alud, una tormenta de objetos mal contruidos epistemológicamente, filosóficamente, biológicamente, químicamente, físicamente, electrónicamente, acumulados a lo largo de todo el siglo XX, que nos dan, como diría Milton Santos, capas y capas de tecnologías que conforman una tecnosfera deforme,

nociva, que nos está agobiando a todos y que hace de este terreno un punto clave de lucha, porque la parte nodal de la explotación de los trabajadores se juega con la innovación tecnológica.

Se puede explotar de dos maneras: prolongando la jornada de trabajo, intensificándola, es decir, sacándole más jugo al trabajador. Pero eso tiene un límite, como lo que le pasa al trabajador japonés que contrae la enfermedad de Karoshi: cuando el trabajador es explotado de más se muere, cae agotado. Eso ha pasado a los trabajadores en el siglo XVIII, XIX y XX.

Hay otra manera de explotarlos cada vez mejor y esto es con desarrollo tecnológico, lo que pasa es que esta no es una manera directa ni inmediata, es una manera indirecta. Con desarrollo tecnológico se abarata la mano de obra porque se abaratan los medios de subsistencia y eso da un margen gigantesco de crecimiento capitalista. El núcleo nodal de la explotación de los trabajadores está en la innovación tecnológica y por supuesto el núcleo nodal de la extracción de los recursos naturales pasa por el patrón tecnológico.

Nunca había sido importante formar bancos genéticos *in situ* para controlarlos y mantenerlos en relación con los bancos genéticos *ex situ*, esto se vuelve importante cuando aparece la ingeniería genética, si no eso no hubiera formado parte de los recursos naturales estratégicos. La tecnología marca la pauta: no sería importante el manejo de los recursos naturales, ni su saqueo, ni su despojo, ni tampoco diseñar estrategias de conservación y expulsión de la gente en áreas de minerales estratégicos si no hubiera celulares que usan tantalio, por ejemplo. No habría habido guerra entre Tutsis y Utus ni un millón y medio de muertes entre Rwanda y Uganda para sacar el tantalio para que puedan funcionar los celulares. Es la tecnología de la nueva minería y la nueva electroinformática la que marcó el patrón de extracción de minerales estratégicos, ya sea titanio, o

tantalio o cromo. El patrón tecnológico va marcando incluso los territorios que interesan al capital, los territorios en sí mismos no importan. El Istmo de Tehuantepec podría ser el paso clave del Misissippi a la Cuenca del Pacífico pero es por la tecnología que Panamá resulta más interesante. El propio valor geopolítico de cada territorio depende directamente del patrón tecnológico con el que se un territorio se acecha.

Las redes con las que se tejen las comunicaciones y los transportes, las tecnologías con las que extraen, visibilizan, usan y controlan los recursos naturales estratégicos es lo que marca el uso del territorio. Por eso todas las reflexiones de geopolítica de John Mckinder ya no nos sirven, por que se hicieron a fines del siglo XIX, pues el mundo aunque sigue siendo el mismo no es el mismo, porque la aproximación tecnológica es completamente diferente y el uso del espacio es también completamente diferente.

Todos los hechos, los valores de uso, los objetos prácticos, los desarrollos técnicos, los desarrollos científicos con los que tenemos que ver actualmente, ninguno es neutro; no hay neutralidad de la ciencia, no hay neutralidad de la tecnología. Todos han sido contruidos socialmente, históricamente, siguiendo paradigmas epistemológicos, procedimientos, políticas públicas, políticas de investigación, escogiendo unos, desechando otros, aplicándolos en algunos terrenos, no aplicándolos en otros. No es verdad que existan ciencias u objetos neutros, que los malvados aplican mal y que los buenos podrían aplicar bien. No, los objetos en su valor de uso, en sus características materiales, ya están cargados ideológicamente. No hay neutralidad objetiva. La objetividad está cargada ideológicamente, no hay manera de salirse de la toma de posición respecto de si el capitalismo está haciendo bien o está haciendo mal las cosas. No sólo hay que tomar posición urgente frente al problema práctico del calentamiento global. Hay que afrontar urgentemente de manera práctica el calentamiento global, pero también tenemos que afrontar de manera

práctica la lógica racional que ha aplicado el capitalismo a lo largo los últimos cien años, que no es la misma que tenía en el siglo XIX. Afrontar los hechos prácticos significa afrontar hechos extraordinariamente complejos, en donde todos tienen que ver con todos...

El poder político depende del poder económico, el poder en sí mismo es un objetivo codiciable que mueve las cosas pero pasa por el poder económico y éste juega todos sus dados fundamentales en la tecnología. El trabajo de estar investigando cuáles son los problemas de innovación tecnológica más peligrosos que van ocurriendo día a día es un ingrediente que la izquierda no termina de entender por qué es clave, por eso lo que están aportando ETC Group a la izquierda en el mundo es fundamental.

CONVERGENCIA TECNOLÓGICA, EL PUNTO DE VISTA DEL GRUPO DE ACCIÓN SOBRE EROSIÓN, TECNOLOGÍA Y CONCENTRACIÓN

Silvia Ribeiro
Grupo ETC, México

Voy a tocar varios temas,

Para nosotros en el Grupo ETC es claro que estamos en una situación difícil en el planeta, estamos ante una serie de crisis que se conjugan: la crisis alimentaria (que es de la que más se habla), la crisis del cambio climático que aunque existe hace mucho tiempo ahora en parte se está volviendo mucho más grave pero además ahora de pronto a los gobiernos que siempre han negado la crisis climática les ha dado por reconocerla como Estados Unidos por ejemplo, que se ha dedicado durante al menos dos décadas a trabajar en contra de cualquier modificación que impidiera o que parara un poco el efecto invernadero, etcétera. Además a todo esto le tenemos que sumar una crisis que tiene mucho que ver con el cambio climático de la que se habla hace tiempo pero que en realidad está cada vez peor, por supuesto es la crisis ambiental; el tema de la devastación, de la contaminación de la tierra, del agua, del aire, aquí hay varios compañeros que nos pueden hablar por ejemplo de lo



que significa eso en sus lugares. Son las excrescencias de un modelo basado en la búsqueda del lucro y para eso lograr el mayor control total del mercado o de la gente, como el problema de la propiedad intelectual que es un aspecto de control fundamental.

Otra de las aristas es el uso de la tecnología, si bien la tecnología siempre ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de las sociedades, desarrollo no necesariamente es una palabra positiva. Ahora estamos en un momento donde la convergencia tecnológica o sea diferentes tecnologías que se juntan unas con otras y se potencian, hacen sinergia, están creando realidades tecnológicas con una capacidad realmente transformadora y de control que nunca habíamos visto antes, por lo menos es lo que nosotros tenemos como una primer hipótesis, por esa razón es que desde el grupo ETC nos hemos interesado en lo que significan esas tecnologías: que se está haciendo, porque, como están influyendo, etcétera.

En este momento estamos de acuerdo en que el desarrollo tecnológico se usa para producir mayores desigualdades, mayores injusticias: para que los que tienen más tengan aún más y los que no tienen o tienen muy poco tengan cada vez menos pero además sean los que absorban los problemas, la contaminación, etcétera.

Volviendo al tema de la convergencia tecnológica quiero decir que esto no es un invento del Grupo ETC. Hay un proyecto del gobierno de Estados Unidos que es un problema mayúsculo, es un problema que se crea en el año 2001 que se llama NBIC que quiere decir nanotecnología, biotecnología, informática y ciencias cognitivas, el nombre total del proyecto es Tecnologías convergentes para mejorar el desempeño humano (en inglés por supuesto), este no es un proyecto pequeño, no es un proyecto de investigación de unos cuantos investigadores sino que contó

con un financiamiento que es actualizado igual que el que le dieron al proyecto Manhattan para hacer la bomba atómica o al proyecto Apollo y juntó aproximadamente unos cuatrocientos científicos, industriales, políticos, etcétera para entender como esas tecnologías convergentes iban a ayudar según ellos a mejorar a los seres humanos, no voy a dar detalles específicos pero la plataforma de todo esto tenía que ver con la nanotecnología, como todas las tecnologías se empiezan a potenciar a través de dicha tecnología, de hecho no hay ninguna que no dependa de alguna manera de algún proyecto nanotecnológico, por ejemplo la informática, los mp3, las memorias USB.

Todo está basado por un lado en lo que es la nanotecnología (que es la transformación de la materia a través de los átomos y las moléculas) pero también la biología para poder desarrollarse, la biotecnología, de hecho todo lo que funciona a nivel de átomos y moléculas funciona a la nanoescala o sea a una escala muy pequeña, pero a su vez lo que se llama nanotecnología que en realidad es un conjunto de tecnologías es como la plataforma en la que convergen todas estas, les nombro el proyecto de Estados Unidos porque ellos además de ver cómo podíamos hacer para tener mejores seres humanos a través de manipularle la cabeza y comer mejor comida que fuera comida hecha en un laboratorio pero también producir muchos más instrumentos de control y vigilancia de la sociedad tienen un aspecto de ese proyecto que se llama memética cultural, así como se mapeó el genoma humano se pretende hacer un mapeo cultural; porque ciertos individuos piensan de determinada manera, en el contexto del NBIC la idea era por ejemplo: porque los árabes tienen tanto odio contra Estados Unidos, tienen algún problema en su cultura, entonces nosotros se las vamos a cambiar para que eso junto con la manipulación a nivel de los genes, la informática, etcétera, les permita establecer el dominio del modo de vida americano, todo eso está escrito y en internet, este es el proyec-

to, se han reunido varias veces y el proyecto sigue, sin embargo no son los únicos que piensan en la convergencia tecnológica, también la Unión Europea tiene un proyecto que por sus siglas en inglés se llama CETEC y en español significa “Tecnologías convergentes para la sociedad europea del conocimiento”, los europeos tienen otro estilo pero la diferencia no es mucha, ambos coinciden en que la convergencia tecnológica es quien va a formar el tipo de sociedad que viene, se basan además en el mismo tipo de tecnologías de NBIC y por esta razón nosotros decidimos llamarlas de otra manera: BANG que reúne bits, átomos, neurociencias y genes, es un juego de palabras por que realmente estamos como en un big bang solo que estamos en un pequeño bang en un por que como se basa en la nanotecnología que es sumamente pequeña.

Es una tecnología en la que ya estamos completamente inmersos porque no les estamos hablando de ciencia ficción, hay una gran cantidad de productos, procesos y realidades que en cada una de esas tecnologías ya existen o sea no es algo que está empezando, no estoy hablando desde el futuro, nosotros queremos entender la convergencia tecnológica y cada tecnología tiene un problema particular o muchos pero sobre todo hay un tema de convergencia.

La salida que ahora nos ofrecen para salir de las crisis actuales del planeta en el capitalismo es más tecnología. La razón por la cual Estados Unidos comenzó a aceptar que había cambio climático, tiene casi un anuncio público que es en 2006, Bush hace una declaración en el *New York Times* y dice “en realidad no importa si el cambio climático es producto de los seres humanos o es un cambio natural (que era su teoría), ahora lo que importa es que lo enfrentemos para lo cual se necesitan nuevas tecnologías”, él se refería desde las grandes represas (que aquí debe haber gente en esa lucha), se refería a la energía nuclear, pero además se refería a la convergencia de este tipo

de tecnologías, se refería a que por ejemplo para enfrentar el cambio climático es posible hacer lo que se llama ingeniería del planeta, es decir ya no solamente ingeniería genética sino que se puede modificar el problema en su conjunto haciendo intervenciones globales que modifiquen el clima, a eso se le llama geoingeniería, no es algo que está en el mundo de la ciencia ficción, hay múltiples experiencias en curso, es algo que realmente se está haciendo y que se trata de cambiar desde la temperatura de los mares, poner a los mares como criaderos de algas para que absorban dióxido de carbono o hacer grandes paraguas y espejos que reflejen la luz del sol (habrá que ver a quien le refleja el espejo) pero eso es algo que no está en un libro, hay científicos e incluso premios novel que están hablando de eso, de la gran manipulación.

Hay una manipulación mucho más cercana de la que todos somos objeto que es la nanotecnología donde nos están usando como conejillo de indias, está en más de ochocientos productos en el mercado y nos está afectando directamente pero además está creando nuevas fuentes de contaminación, nuevas fuentes de basura, etcétera, basuras que nunca habíamos conocido, pero también nos están diciendo que frente a la crisis alimentaria no solo vamos a modificar el planeta, también vamos a hacer cultivos que resistan a todo de los que también vamos a ir un poco más cultivos que resistan las inundaciones, los calores, las sequías etcétera, con más transgénicos y con más manipulación o directamente vamos a inventar los cultivos como dice Craig Venter que es uno de los genetistas más famosos del planeta y que desde hace por lo menos unos tres o cuatro años empezó a trabajar seriamente en crear nuevas formas de vida a partir de nada o sea no transgénicos sino creadas componiendo, pegando genes (a eso se le llama biología sintética) y haber que forma de vida les daban, lo curioso es que en el año 2003 cuando Venter comienza y ve que eso existe como posibilidad real, él mismo

dice que eso no debe ser hecho por que las implicaciones de bioterrorismo que tiene son tremendas o sea el construir seres vivos artificiales, a medida, con las cualidades que se quiera. Aunque él en 2003 dice que esto no debe ser hecho después parece que algunos cuantos millones de dólares del departamento de energía lo convencen y empieza él a desarrollar la biología sintética y según él ya lo ha logrado.

Todo esto no es un problema que está fuera de nosotros, todos estos productos están muy cerca, la argumentación de que necesitamos más transgénicos o transgénicos de otro tipo o nuevas formas de modificación de plantas sin haber analizado que significaron todas las anteriores. Lo podríamos ver también en el caso de la producción de energía también planteada a través de seres vivos artificiales o por ejemplo con los famosos agrocombustibles: primero nos dicen que para solucionar la crisis energética necesitamos agrocombustibles pero casi inmediatamente, yo creo que es la ola nueva del capitalismo que por un lado ha tenido la mayor subvención que ha recibido ningún rubro agrícola en el mundo (los agrocombustibles) y no llegó a un año antes de que todas las instituciones empezaran a decir que los agrocombustibles estaban equivocados por que estaban compitiendo con los alimentos, entonces la mismas empresas que lo estaban haciendo dijeron “no se preocupen, nosotros ya tenemos la segunda generación y esa si va a ser buena porque no va a competir con los alimentos y está basada en biología sintética, en más transgénicos, etcétera. Lo que nosotros vemos es que hay por un lado un sobrecalentamiento de las crisis, todo el tiempo nos están pegando en la cara, ya sea la crisis alimentaria, las crisis de sequía y miro a tantas personas gravemente afectadas por la basura, la contaminación y las enfermedades que tienen y la respuesta es no importa lo vamos a arreglar con alguna solución de tipo técnico y esa solución “casualmente” les va a dar más dinero del que ya tenían a las mismas empresas

que contaminaron como es el caso de los agrocombustibles, de la manipulación de la crisis alimentaria a través por ejemplo de los transgénicos.

Creemos que es tiempo que es tiempo de que las organizaciones que se dedican a diversos temas empecemos a ver también todos estos temas y que además de ver temas en particular porque cada uno hace su pedacito, de pronto las compañeras raramuri se van a preocupar más por la alimentación, por la producción, etcétera, pero una de las cosas que necesitamos es entender el conjunto, por lo menos tener la idea de que esto no está separado y de cómo nos van afectando las diferentes cosas, para eso creemos que tenemos que irnos metiendo en cada pedacito un ratito pero no olvidarnos de lo que está por detrás de todo esto porque el artículo de nuevas tecnologías (es el título preciso o cómo queda?) que se encuentra en el libro Bienes comunes y ciudadanía que escribimos desde el Grupo ETC habla de que otra consecuencia de todo esto es que se necesita mucho mayor control, primero porque son tecnologías mucho más peligrosas y en segundo lugar porque estamos entrando a una etapa aún mayor de lo que imaginamos, una fragmentación mayor que la que vivimos, me refiero a que la mayor parte de la gente no entiende lo que pasa, no entiende porque tiene que soportar todas las cosas: la basura, las malas condiciones de vida, la polución, el que el agua esté privatizada y sin embargo nos dicen: La totalidad no importa, lo que importa es cómo vamos a resolver este pedazo y tiene una resolución de tipo tecnológico sea la alimentación, el clima o la salud, entonces por ejemplo para la salud lo que nos están recetando es la medicina genómica, México es un ejemplo. También nos dicen: Usted no se preocupe si vive al lado de un incinerador que está todo el día emitiendo nanopartículas con dioxinas y furanos, ese no es su problema, su problema es si usted tiene genes que le indican

una predisposición a ser contaminado y lo demás no importa, ese es el mensaje de la medicina genómica.

Todas las tecnologías por un lado son infinitamente pequeñas y además van a una fragmentación absoluta para que nunca entendamos el contexto y siempre necesitamos una nueva tecnología y un nuevo especialista que nos ayude a salir de la situación en la que estamos y eso es lo que nos van a decir lo que tenemos que hacer. Esto aplica desde las plantas, la medicina, el clima. Este es el mundo tal como nos lo plantean, no necesariamente y de ninguna manera el mundo que nosotros queremos.

Un último aspecto de todo esto: dice un científico que es astrónomo de la Sociedad Real Británica, que es como si fuera la Academia de Ciencias de Inglaterra, escribe en el año 2003 una proyección del futuro y dice que con todas las nuevas tecnologías que hay, con el desarrollo de las ciencias cognitivas o las neurociencias, con la utilización de la nanotecnología que es infinitamente pequeña, con el conocimiento de los genes de cada uno, etcétera; particularmente con la nanotecnología que cambia y que hace que materiales que eran completamente inocuos, como por ejemplo el oro, a nivel nanométrico puede ser un explosivo según como se cambie la estructura del material a nivel nanométrico, con todas esas tecnologías lo que pasa –dice Martin Ris- es que estamos ante una era de individuos de destrucción masiva, porque un individuo puede tener con relativamente pocos recursos un arsenal tecnológico que le permita crear daños enormes, por esa razón –dicen- ahora necesitamos panópticos tecnológicos de vigilancia ilimitados, es decir, todos tenemos que estar controlados todo el tiempo porque cualquiera de nosotros se podría encontrar con alguien un físico y un biólogo molecular, preguntarles tres o cuatro cosas y convertirse en un individuo altamente peligroso.

Esto que suena ridículo cuando lo digo, él lo dice seriamente y le parece que hay que tener mecanismos de control absolutos. No hay que inventarlos –lamento decirles- porque no sé si aquí hay una cámara pero saliendo en el corredor seguramente hay alguna cámara y saliendo a Reforma también hay cámaras en la calle, pero además todos nosotros llevamos un celular que lo pueden leer como si fuera un GPS para indicar dónde estamos cada uno de nosotros, en muchos lugares los pasaportes comienzan a tener una identificación con GPS que se puede ver rastrear y peor aún hay un proyecto de mapeamiento para determinar de dónde viene la humanidad que se llama genográfico, es un proyecto del National Geographic con IBM, en ese proyecto se proponen mapear los principales grupos indígenas del mundo, cuando tiempo atrás intentaron hacer eso no lo lograron por que los indígenas se resistieron, ahora lo ponen como un espectáculo, usted puede tomarse su propia muestra de ADN, tomando de la mejilla un poco de saliva y mandársela en un tubito y pagar 100 dólares para que National Geographic e IBM tengan su información de ADN y lo hacen voluntariamente. Ya lo han mandado más de doscientas cincuenta mil personas porque les parece lo máximo que este proyecto les diga: Sus ancestros hace muchos miles de años venían de África, lo cual podemos saber sin mandar nada.

Entonces no solo es el panóptico de vigilancia sino que la gente todo el tiempo está completamente dispuesta a entregar toda su información por obligación o por que la necesitamos, por ejemplo lugares en internet como My Space dónde decimos donde estamos, con quien y que estamos haciendo, para que necesita la CIA nada si pueden ir a ver lo que tenemos en esos espacios, eso sucede con millones de compañeros y amigos y le informamos a todos y en todo momento sobre todo a la Agencia Nacional y de Seguridad de Estados Unidos.

Entonces además de la vigilancia permanente de la que el Distrito Federal es un ejemplo tremendo porque aquí todas las casas tienen una reja grande de protección y los que no tienen una cámara es porque no tienen dinero, entonces el que no tiene cámara tiene miedo y esta es la contracara de esa sociedad súper tecnológica en donde la tecnología está en manos de muy pocos y de cada vez menos pero tienen un efecto tremendo para modificar las condiciones de vida de donde vivimos y donde cada vez que damos más fragmentados y con menos posibilidades de decidir en común que es lo que queremos, ese es el más grande ataque a los bienes comunes, hemos perdido la posibilidad de nosotros como seres humanos decidir cómo queremos vivir a partir de todo este tipo de cosas.

EN TORNO AL SOFTWARE LIBRE

Beatriz Busaniche
Via Libre, Argentina

Primero explicaré lo que es el software libre para poder plantear cómo es que dicho tema conecta con los derechos de autor, las patentes y lo que nos negamos a llamar propiedad intelectual.

El software libre son programas de computadora, desde sistemas operativos hasta aplicativos de oficina, esos programas que cualquiera de ustedes usa en su computadora, pero este tipo de software se distribuyen bajo términos de licencia que dicen que los podemos usar con cualquier propósito, estudiar cómo están hechos y adaptarlos a nuestras necesidades, son programas que podemos copiar libremente, legalmente, son programas que podemos modificar y redistribuir mejorados, a lo cual muchas organizaciones y personas contribuyen. El tema del software libre

no es una cuestión tecnológica ni técnica sino jurídica, el software es libre porque sus creadores (ejerciendo el derecho de autor) dicen que quieren que sea libre. En general el *stablishment* pretende

hacernos ver como un movimiento técnico, incluso hay una reformulación hecha por muchas corporaciones denominándolo *open source* pretendiendo a través de esto quitarle el mensaje



ético, filosófico, libertario y político que tiene, diciendo que son programas de código abierto.

Nosotros que militamos políticamente en este campo nos negamos a que nos llamen *open source* o que digan que somos mejores solo porque tenemos mejores programas (lo cual es una realidad) pero lo más importante del software libre es justamente el hecho de que es libre.

Es un movimiento que ha abierto una grieta importante en esta manipulación de la tecnología porque las tecnologías están en general construidas para servir a un interés, que es el de las grandes corporaciones que las producen, lo cual no quita que nosotros no podamos tomar las tecnologías en nuestro poder, apropiárnosla y construir a partir de ella cosas diferentes, tampoco queremos decir que son cosas alternativas porque nosotros no somos una alternativa, somos un movimiento lo suficientemente maduro como para no ser la alternativa de nadie, pues este es un término que se utiliza de manera despectiva, somos una resistencia a los monopolios sobre ciertas tecnologías, no es un movimiento nuevo, es un movimiento que surge a mediados de los años ochenta para defender una forma de hacer software que ha sido así de manera histórica, es la forma de las comunidades de hackers que están habituados a escribir programas, publicarlos y que otros los vean, los mejoren y los compartan, es la forma en que se ha hecho matemática históricamente, de hecho dichas comunidades nacen en las universidades, en todo movimiento libertario: por la libertad de expresión, por el acceso abierto a los avances tecnológicos, por la cultura libre. Poner un monopolio sobre la cultura para prohibir el estudio de los avances es una aberración.

¿Quién controla los avances tecnológicos? ¿Quién dice hacia dónde va la tecnología? ¿Quién decide que tecnología se desarrolla? En esto es muy funcional la ignorancia, la ignorancia

es la fuerza decía George Orwell en su libro titulado 1984, esto es tan real hoy que es sorprendente ver como el poder apela a la ignorancia para meter las tecnologías que ellos deciden y como ellos lo deciden.

Lamentablemente estamos construyendo lo que se define como fascismo, Mussolini definía al fascismo como la connivencia entre los estados y las corporaciones, eso es lo que estamos construyendo a partir de que el poder sobre las nuevas tecnologías solo lo tienen las corporaciones y la ciudadanía no tenemos nada que decir al respecto más que comprar, consumir, aceptar y en gran medida pedir.

El movimiento global contra la vigilancia a la ciudadanía, es una jornada que se llama Freedom not fear (Libertad no miedo) que surgió en Europa contra la política de retención de datos, de inclusión de chips de vigilancia en documentos y pasaportes o incluso en chips bajo la piel que ya se están experimentando, la incorporación de chips de radiofrecuencia para cosas como el caso de Barcelona donde había un bar y la gente importante tenía un chip instalado con el cual podía consumir libremente de las barras y después les retiraban de sus tarjetas de crédito y con ese chip podían acceder a la zona VIP del bar, la gente quería tener el chip, también hubo una experiencia en una empresa en Estados Unidos donde se implantaba estos chips a los empleados para que ya no tuvieran que marcar la tarjeta de entrada sino que simplemente al entrar a la planta detectaban si estaban adentro o no, los horarios de salida, los tiempos que pasaban lejos de su computadora, el argumento defensivo de la empresa al incorporar esta tecnología era decir que era voluntario, solamente los empleados que quisieran se lo ponían, mucha gente quiere, porque funciona un proceso de manipulación de la opinión pública a través de los grandes medios de comunicación (que son un instrumento estratégico de control) y de la creación del estado de miedo, las tecnologías de control solo son posibles con

la creación de dichos estados y éstos pueden construirse a partir de hechos tan tangibles como los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, los atentados en Londres o Madrid.

En Argentina por ejemplo se utilizó el caso de un hijo de un empresario secuestrado y asesinado tras lo cual hubo movilizaciones masivas de las clases medias y altas en solidaridad a esta familia, pidiendo más leyes de control, pidiendo huellas digitales con el celular, incluso hubo un proyecto pidiendo que para cada compra de un chip de celular tengas que dejar tu huella digital a la empresa proveedora, son cosas tangibles que están pasando hoy y que ocurren porque la gente lo pide, los medios crean suficiente miedo y hay una consciente sensación de que necesitamos control, más cuidado y protección, haciendo una igualdad entre control y seguridad, ese es el mito.

Hay otro gran eje en el que se basan hoy día para controlarnos cada vez más que es la llamada violación del derecho de autor, en esto el fascismo encarnado en el matrimonio entre las corporaciones y el estado, en el cual la corporación fija las política de control, ya sea de la cultura o de las comunicaciones, son las corporaciones montadas sobre el sistema de copyright, como la industria cultural o del espectáculo, por ejemplo Disney que nos regala películas de ensueño, no nos las regala, nos lava el cerebro y después pide más control para que no las copie-mos, Disney es una de las principales industrias en esto, en connivencia con otras empresas como Microsoft, o las grandes proveedoras de software.

El software determina hoy como almacenamos nuestra cultura y como nos comunicamos, almacena nuestra memoria social y gestiona nuestras comunicaciones y en este mundo hipercontrolado en el cual se construyen sistemas cada vez más injustos que van a requerir cada vez más control social porque habrá menos disponibilidad de aquello que requerimos para la vida, el

control de la información es esencial y en esto (voy a tratar de dar una visión optimista) el software libre ha abierto una grieta fundamental que es construir programas que no dependan de ellos, programas que no incrementen sus medidas de control y que nos permitan de alguna manera poder apoderarnos de las nuevas tecnologías para construir cosas que le sirvan a la ciudadanía, que nos sirvan para liberarnos, al menos de una parte de esas herramientas de control que nos quieren imponer.

El software libre surgió como un movimiento de defensa, como una manera comunitaria de hacer las cosas que nos permite controlar nuestra vida informática, porque hoy día dependemos de la informática para cada vez más cosas. La cantidad de portátiles que hay hoy día es bastante mayor a la que había hace cuatro años y seguramente es inferior a la que va a haber dentro de tres o cuatro años, no importa donde estemos dependemos de alguna manera del software para comunicarnos y para almacenar nuestra información, en teléfonos celulares, en nuestras redes de comunicación, en nuestras computadoras portátiles. Quien controla ese software tiene la capacidad de controlarnos, de controlar lo que decimos, leemos, escuchamos, vemos, la manera en que nos comunicamos, esa forma de control, tristemente, está hegemonizada por una empresa que es Microsoft que controla el noventa por ciento de los sistemas operativos de las maquinas de escritorio del mundo, esa empresa está asociada a muchas otras industrias.

El espectáculo que está haciendo para la prensa Bill Gates de dedicarse a la filantropía en la fundación Bill and Melinda Gates no es otra cosa que dedicarse a trabajar en el futuro y el futuro es llevar la revolución verde a África, más transgénicos allá, dos de los ejes de trabajo de la fundación son: todo lo que tiene que ver con transgénicos y todo lo que tiene que ver con medicamentos, por supuesto son dos ejes que se pueden vender muy bien a los medios masivos, hablando de filantropía, llevar

alimentos y medicamentos a quienes más lo necesitan pero: que alimentos y que medicamentos y llevarlos como, esa empresa que controla nuestras comunicaciones es una empresa de la que hoy podemos liberarnos fácilmente gracias a un trabajo hormiga hecho por las comunidades de software libre de todo el planeta, comunidades de gente como cualquiera de nosotros que tiene una militancia y que decide entregar código libre para que podamos usarlo sin tener que depender del control.

Ustedes pueden decir: pero yo tengo mi Windows pirateado, no pago la licencia, no les doy de comer; las condiciones técnicas para detener la copia ilegal ya están bajo las llamadas medidas técnicas de restricción, que son sistemas que ya están en las computadoras, de hecho la gran y única innovación de Windows vista es incorporar más sistemas de control técnico sobre lo que podemos ver, escuchar, leer y demás, sobre lo que podemos hacer con nuestra computadora, todos los sistemas de innovación que están implementando van hacia dos o tres sentidos, uno controlar las terminales a través de los sistemas operativos (Windows vista es la estrella de ese modelo de trabajo), el segundo sentido que tienen es terminar con lo que llamamos la neutralidad de la red, actualmente por la red puede circular cualquier tipo de información y es muy difícil controlarla, de hecho en un evento de la industria discográfica en Argentina decían que el 90% de la música que circula por la red es ilegal, es decir es música que está fuera de su control, cuyas medidas buscan gobernar lo que hacemos a través de la red, ya existen sistemas de monitoreo sobre la red pero aún tenemos algunas alternativas como cifrar nuestras comunicaciones y que solo las pueda abrir el destinatario, ese tipo de cosas no se enseñan y tienden a ser prohibidas, por que como podemos vigilar el panóptico si alguien puede esconder lo que está diciendo.

Estamos siendo etiquetados por nuestro pensamiento político, ya saben cómo pensamos, escribimos, quienes somos y lo que

hacemos, ya nos pueden parar en migración y decirnos no entras en Estados Unidos, a muchos compañeros les pasa simplemente por ser disidentes respecto de lo que ellos quieren. Hay que ser conscientes de que los mecanismos de control se están implementando amparados en la lógica del derecho de autor, de que la cultura tiene propietarios y de controlar lo que la gente hace con la cultura y con las computadoras.

A lo largo de los últimos treinta años hemos visto como se han ido privatizando espacios que antes no eran privatizables y en el campo del software libre tenemos un problema serio con los algoritmos matemáticos; a nadie se le hubiera ocurrido un siglo atrás que un algoritmo matemático pudiera ser patentado, que algo pueda ser patentado significa que ese algo puede ser monopolizado por una persona o una corporación durante un lapso limitado de tiempo. Nosotros nos negamos a hablar de propiedad intelectual porque creemos que la batalla discursiva es la primera que ellos pretenden ganar y cuando empezamos a hablar en sus términos ya nos ganaron un amplio campo de acción.

Les contaré una anécdota que ocurrió en Buenos Aires donde dio una charla la abogada de Productores fonográficos, una inglesa muy correcta y hermosa pero todo su discurso estaba montado sobre la defensa de la propiedad privada cuando quienes venimos estudiando los derechos de autor, los monopolios de patente y demás sabemos que es una innovación jurídica impulsada por ellos el hecho de asimilarlos a la propiedad, ni siquiera la constitución de Estados Unidos los asimila de esa manera, la constitución dice que las patentes y los derechos de autor son monopolios limitados en el tiempo que tienen como fin fomentar el desarrollo de las artes y la ciencia, hay un salto enorme en términos discursivos de pasar de esto al concepto de propiedad privada, lamentablemente y en otra batalla discursiva perdida a lo largo de nuestra historia se ha constituido la propiedad como un bien en nuestra sociedad.

El problema con usar la tecnología como propiedad intelectual es que si salimos a hablar con el común de la gente a la que tenemos que llegar, para ellos tener un auto es un objetivo social básico, entonces cuando dicen que los autores son dueños de sus canciones y que por lo tanto tienen derecho a vigilarnos a todos para poder cobrar por ellas, ese discurso le parece bien a la gente y ese es un discurso difícil de remontar. La batalla discursiva para nosotros es esencial, por eso hablamos de monopolios de copia que es propiamente lo que significa copyright, es un régimen de patentes completamente distinto al de los derechos de autor, que son todos monopolios, cuando hablamos en términos de monopolio ya no suena tan simpático y es lo que realmente son. Los monopolios sobre los medicamentos son los responsables de que la gente que no tiene para pagar un medicamento muera, éste es un discurso mucho más útil para la sociedad, por eso nos negamos a darles a ellos el monopolio de las palabras que usamos, porque es en el control del discurso donde primero te dominan.

Estamos en un mundo cada vez más difícil y la manera en que históricamente el hombre ha conquistado terreno ha sido plantando su bandera de propiedad a donde va llegando y hoy día el ser humano y la ciencia como decía el físico Richard Feynman: hay mucho lugar al fondo y están llegando al fondo, a lo nano y a lo micro, lugares a donde la ciencia no podía llegar y sobre esos fondos también está poniendo su bandera de propiedad, patentando aquello que es inherente a la vida. Lo que tenemos que discutir es quien les ha dado el derecho a las corporaciones de apropiarse de aquello que es de todos nosotros: la vida, el conocimiento, la cultura, el problema es que ese derecho se lo están dando a los gobiernos en connivencia fascista con las corporaciones, tenemos que recordar que los gobiernos (se supone) representan a la ciudadanía para entonces empezar a hacernos cargo pues esos gobiernos están ahí porque alguien los vota.

Mi llamado es a la acción, a apoyar aquellos movimientos que ya nos dan herramientas como el software libre, empezar a liberarnos del poder de las corporaciones en los lugares donde ya lo podemos hacer y movilizarnos como ciudadanos, decir a nuestros gobiernos que no queremos que den poder a las corporaciones, porque no es propiedad de nadie, el concepto de propiedad no debe ser aplicado sobre aquello que nos es común. Necesitamos pensar que tipo de sociedad queremos construir y que implicaciones tiene el concepto de propiedad para dicho fin.

Las ideas no tienen dueño, ni la cultura, que un autor tenga derechos sobre su canción puede pasar, pero que derechos, por cuánto tiempo y hasta donde justificar el control social y el control total sobre internet en aras de defender a un poeta que seguramente no sabe lo que están haciendo en su nombre. A lo largo de éstos años hemos hecho ya tres libros y tenemos un cuarto en imprenta.

Nosotros venimos de un movimiento que vive de la tecnología y que vive desarrollando tecnología y tenemos miedo de que se considere que la tecnología es mala ¿Qué tecnologías son malas? ¿Cómo se usan esas tecnologías? Para nosotros prescindir hoy día de las tecnologías sería darnos por derrotados por que podemos reunirnos, discutir y conocer personas que están interesadas en los mismos temas en otros países gracias a la tecnología.

En Argentina hay un viejo dicho: Si la educación es cara probemos la ignorancia y ahí podemos ver cuanto más caro nos puede salir, por lo tanto mi bandera es: no nos convirtamos en ludistas, no salgamos a pelear contra las tecnologías porque sí necesitamos dar un salto cualitativo en la militancia, dicho salto es ver como peleamos contra eso que se está construyendo en el estado fascista pero sin quedarnos en un gueto marginal,

porque de esa manera no podemos tener éxito en la pelea, tenemos pensar tácticas que nos permitan llegar a más gente para lo cual necesitamos más medios y para eso necesitamos más tecnología.

Tenemos un movimiento de resistencia desde la tecnología que se ha convertido en un dolor de cabeza para las corporaciones. Tenemos que pensar inteligentemente frente a un aparato que es avasallador: la connivencia entre el estado y las corporaciones. No hemos llegado a una solución integral para todas las problemáticas sin embargo en el campo del software y la cultura hemos engendrado algo que creemos que es positivo y los invitamos a compartirlo, no sabemos si este engendro logrado en el campo de la cultura puede aplicarse en otros campos pero en principio ya tenemos herramientas para que todos ustedes las usen y que no tengan que depender de las herramientas del enemigo.

LOS AGROCOMBUSTIBLES EN MÉXICO

Ana de Ita
CECCAM, México

México no es un ejemplo en agrocombustibles y no tiene ninguna experiencia. No hemos vivido lo que va a significar dicho avance porque somos un país productor y exportador de petróleo por lo cual a nadie le interesaba buscar otras formas de energía. Con la crisis del petróleo las empresas ven en los agrocombustibles una posibilidad de negocio, comienzan a tratar de avanzar en sus propuestas para tratar de crear proyectos y plantas productoras.



Se presentan en el mundo como una solución al calentamiento global, cuando en realidad sólo se suman al problema. Los principales problemas que tienen son:

- 1) tienen una eficiencia energética muy baja: Se gasta más energía en producirlos que en lo que realmente van a rendir (la eficiencia del maíz es más baja comparada con la de la caña)
- 2) por lo anterior, necesitan mucha extensión de tierra (que es finita) la tierra no alcanza, no solo en México o en Estados Unidos, en ningún lugar.

60

- 3) Aumentan la competencia por agua, que es ya de por sí escasa. Todo lo que dijeron que no iba a ocurrir pasó ya en menos de 3 años: aumento de los precios agrícolas, falta de producción para comer, erosión de bosques y selvas, etc. Entonces el Banco Mundial y la FAO comienzan a decir paren a los agrocombustibles, cuando ellos habían sido de los principales promotores de ellos.
- 4) Deforestación y pérdida de hábitats para muchas especies, como los orangutanes en Indonesia y Tailandia que ya no tienen dónde vivir por la transformación de las selvas a plantaciones de palma de aceite.
- 5) Desalojo de poblaciones nativas y reconcentración de la tierra, aumentando su precio
- 6) Reducción de las conquistas sociales como por ejemplo en Brasil el regreso de la mano de obra esclava en las plantaciones de caña.
- 7) Las plantaciones de agrocombustibles tienen los mismos problemas que las plantaciones de monocultivos que ya sabemos, simplemente se abre una nueva beta para fortalecer la plantación de monocultivos en el mundo que siguen el fin de obtener una ganancia.

En el caso de México la estructura agraria es muy importante y es lo que tenemos que evaluar al pensar los proyectos de agrocombustibles que se presentan. El país tiene 196 millones de hectáreas de las cuales 100 son propiedad de los campesinos: de ejidos y comunidades agrarias (propiedad social de la tierra). De esos 196 millones, 120 millones de has son forestales: bosques, selvas, matorrales, arbustos, desiertos; propiedades que según le nombran los funcionarios ignorantes del campo son tierras ociosas, pero ahí vive la gente, y sabe convivir con ese tipo de tierras. Tenemos también 15 millones de hectáreas que se de-

dican a todos los cultivos agrícolas, y de esos, más de 8 millones se dedican a maíz. Esta es una radiografía agraria de México, del lugar donde planean sembrar los agrocombustibles.

Las empresas y el gobierno vieron la posibilidad de hacer negocio con el boom de los agrocombustibles. Los diputados aprobaron una ley de promoción de bioenergéticos pero se toparon con la crisis de la tortilla —efecto de los agrocombustibles y de la crisis de los precios agrícolas que debemos al gobierno neoliberal— Tuvimos crisis de la tortilla por tres razones primero porque los agrocombustibles subieron el precio internacional del maíz. Estados Unidos es el primer productor, importador y exportador de maíz en el mundo pero también de etanol por lo que desvió el 25% de maíz para su producción. Ese maíz que debía venir a México (por dependencia del mercado maicero de Estados Unidos desde el Tratado de Libre Comercio) sin embargo (en segundo lugar) las comercializadoras se dieron cuenta de que el mercado del maíz estaba muy alto, especularon con sus existencias y en enero de 2007 la tortilla subió 40% en 3 meses por el aumento de precios internacionales y por la especulación de las comercializadoras que se llaman Maseca, Minsa, Cargil, Continental y Archers Daniel Midland.

La gente de las ciudades resintió mucho el alza en el precio de la tortilla, por eso fue tan difícil imponer la idea de la producción de agrocombustibles de maíz. Y la pregunta es ¿por qué insistieron en destruir la economía nacional del maíz, diciendo que mejor comprarlo a EU, porque estaba subsidiado, y con qué cara hoy nos piden que produzcamos etanol caro cuando nosotros aún somos exportadores de petróleo?

En México, más de la mitad de la superficie agrícola está sembrada con maíz y a pesar del sabotaje, la producción maicera ha subido (23 millones de toneladas en 2007). Las importaciones obligadas por el TLC son sobre todo para alimentación

de ganado, estamos importando alrededor de 10.2 millones de toneladas de maíz por año, las que desde 2006 son más y más caras para México. Este escenario hizo imposible el planteamiento de producción de etanol con maíz.

Calderón frenó la ley para promoción de bioenergéticos, ¿por qué? para que además de la Secretaría de Agricultura, participaran las secretarías de economía, energía, hacienda; además Calderón ya estaba presionado por notas de periódico donde incluso Mario Molina Enríquez (Premio Nobel de química en 1995) dijo que el maíz no puede usarse para alimentar autos. Sin embargo en febrero de 2008 aparece una segunda versión de la ley (ya aprobada por Calderón) que dice que no se puede producir etanol de maíz y luego agrega: a menos que seamos autosuficientes, que tengamos excedentes de producción interna para satisfacer el consumo nacional.

Sinaloa es uno de los mayores productores de maíz (produce con tecnología al estilo de Estados Unidos, con grandes cantidades de agroquímicos, plaguicidas y fertilizantes) es la tortilla que básicamente comemos cuando no son tortillas de autoconsumo. Deciden que van a poner 3 plantas de etanol con maíz blanco, —pero esas plantas ya estaban trabajando. Con apoyo de Fox la Alianza para el Campo otorgó 50 millones de pesos para poner a trabajar la primera planta (llamada Biocíclo)— después cuando ponen el veto, la planta no se detiene, y está a todo vapor produciendo etanol, la planta recibe 100 mil toneladas de maíz, necesita 260 mil o 290 mil y las que recibe llevan subsidio de 67.5 millones de pesos para que funcione dicha planta. No se está cumpliendo la ley de promoción de los bioenergéticos antes mencionada. El argumento de los etanoleros es que Sinaloa sí tiene excedente de maíz y cumple con la ley, como si la ley fuera estatal y no nacional. Además ese etanol es para exportar a Estados Unidos mientras seguimos importando de ellos maíz caro (10.2 millones este año). Es decir que el Estado mexicano

subsidia intereses privados para que produzcan etanol que va a ser exportado a Estados Unidos. Este es el caso de una planta pero hay otras plantas propiedad de Cargill y que van a instalar en Guamúchil.

El secretario de agricultura de Sinaloa dice que además de producir Etanol va a producir una pasta que es la que en Estados Unidos se da de comer a las vacas pero él dice que se la van a agregar a las tortillas (están vinculados a Minsa).

En septiembre de 2008, salió el plan de impulso a los bioenergéticos donde se puede observar que todo el territorio mexicano es (según ellos) viable para agrocombustibles, pueden producir Etanol a partir de la caña de azúcar, de sorgo, de remolacha, también pueden producir biodisel de jatropha (que es un pino) o utilizar la higuierilla o palma de aceite.

En México el cultivo de azúcar es muy importante porque de él dependen muchos ejidatarios que son dueños de su tierra y siembran caña de azúcar desde la colonia, además los cañeros han tenido la virtud de estar muy organizados por lo que la caña es el único producto que tiene un precio piso, hay un contrato cañero que el gobierno ha tratado de destruir sin conseguirlo porque a punta de marchas la gente lo ha mantenido. Los que querían producir etanol a partir de la caña dicen: para que ustedes puedan producir etanol de caña necesitan bajar el precio de la caña, necesitamos eliminar ese contrato cañero que está defendiendo a los productores porque tenemos la caña más cara del mundo.

Hay otro proyecto “maravilloso” que está llevando a cabo la Procuraduría Agraria: el señor Santos conocido como Don Galletto, que es un dueño de ingenios que se vinculó a la empresa Gamesa, está tratando de que en Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Quintana Roo y Campeche se produzca caña pero para Etanol dicen: pero no es caña normal, no entra al contrato cañero, ni al sindicato, ésta es diferente (aunque sea la misma), el trata

a partir de la renta de la tierra realizar contratos con los ejidatarios y los comuneros por treinta años que inviertan el 40% de acciones y quieren formar explotaciones grandísimas de 25 mil hectáreas, lo cual ya se sale de la ley, pero para librarse del problema planea hacer muchas pequeñas áreas en lugar de una grande. Trata pues de imponerse destruyendo las conquistas sociales y laborales de los trabajadores cañeros.

Hay otros productos de los que dicen: ya no vamos a competir con los alimentos vamos a utilizar otros productos como la yuca, la higuierilla o el piñón (que es una planta mexicana), la palma africana y los vamos a poner en tierras sub utilizadas para lo que quieren conseguir 15 millones de hectáreas (10 millones en zonas áridas y 5 en Veracruz, Campeche y Chiapas, es muchísimo, es toda la superficie agraria actual, para lograr esto lo que ellos quieren es que una planta silvestre ahora se transforme en un cultivo de plantación pero hasta los promotores de la jatropha dicen: sí, está bien, ahora está en tierras marginales pero quien puede controlar que no se pasen a las mejores tierras, que no compitan con los granos básicos o con el maíz, que no utilicen el agua que ser requiere sobre todo en las regiones donde hay escasez o dónde el cultivo es de temporal, entonces estos pseudocultivos que son menos dañinos porque no son cultivos alimenticios por lo que en ese sentido no estarían compitiendo con los alimentos de cualquier manera no son alternativa pues van a hacer plantaciones monoespecíficas para que resulte rentable. Lo que tenemos que evaluar es quién está detrás de los negocios, porque el gobierno está utilizando recursos públicos para negocios privados y cómo estos negocios están afectando los derechos de comunidades indígenas y ejidos, también cual sería el impacto que estos van a tener como plantación de monocultivos en la diversidad de especies y en la diversidad biológica, así como en la diversidad biológicas o en los sistemas forestales o plantas nativas, por ejemplo

este cultivo de jatropha está promoviendo con un subsidio a partir de la empresa de la Comisión nacional forestal Conafor para plantaciones forestales comerciales, todos quieren tener un subsidio para la producción de los agrocombustibles por supuesto que se requiere que tenga cierto rendimiento para que sea rentable.

Ellos dicen también: para no competir con los granos vámonos a los cerros, pero éstos también tiene su propia biodiversidad y son habitados por comunidades que saben relacionarse con ellos. La discusión sobre cuáles son las tierras marginales se está dando y no podemos caer en el engaño de que existen tierras o territorios inútiles o que cultivar para alimentar a los coches puede traer más ventajas a las comunidades que alimentar a la gente.

PRESENTACIONES TEMÁTICAS

Nota aclaratoria

Las presentaciones temáticas fueron hechas por las compañeras del Grupo ETC: Hope Shand, directora de investigación, Silvia Ribeiro y Kathy Jo Wetter, investigadoras y responsables de programas y Verónica Villa, asistente de investigación y administración.

LA INMENSIDAD DE LO MÍNIMO: INTRODUCCIÓN A LA NANOTECNOLOGÍA

Nanotecnología

Se refiere a la manipulación de la materia en la escala de los átomos y las moléculas

1 nanómetro (nm) = millonésima parte de un metro

1 molécula de ADN - 2.5 nm de ancho

1 Cabello humano 80 mil nm de grosor

1 Glóbulo rojo 5,000 nm de diámetro

Nano y convergencia

La nano es la escala (la medida), la clave es la convergencia.

**Tecnologías convergentes* (nanotecnología, biotecnología, informática, robótica, ciencias cognitivas).

* *Disciplinas convergentes* (e.g., biología, física, química, ingeniería y ciencias materiales)

**Convergencia de partes vivas y no vivas* desaparece la barrera entre partes vivas y no vivas.

¿Por qué es importante examinar?

Ciencia de lo Pequeño = Impactos Sociales Titánicos (especialmente para pueblos marginados)

Ciencia de lo Pequeño = Mega Monopolios (nuevas oportunidades para concentración corporativa)

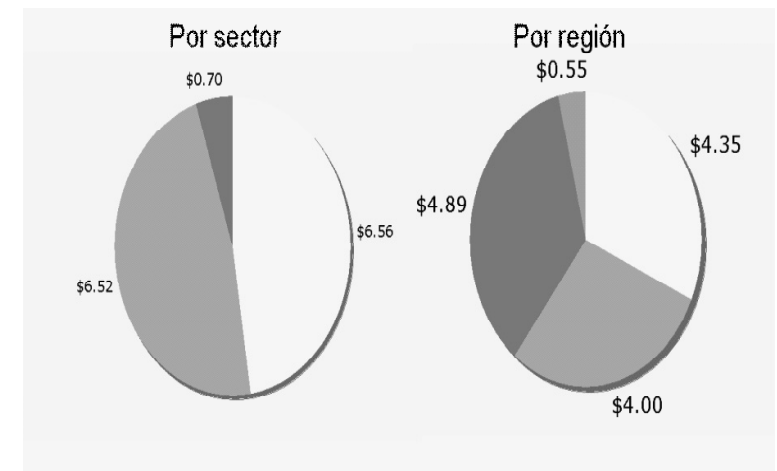
Ciencia de lo Pequeño = Enormes riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente

Elementos químicos en la tabla periódica

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb		
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No		

En la nano escala las propiedades de un material cambian drásticamente (efectos cuánticos). Por ejemplo: El carbono en la forma de grafito (como en los lápices) es muy suave y maleable, pero en la nano escala puede ser más fuerte que el acero y seis veces más ligero.

¿Quién tiene el control?



La ruleta de las commodities ¿Quién está en juego?

Los nuevos materiales podrían trastornar por completo los mercados tradicionales, especialmente en los países dependientes de productos básicos ya que pueden ofrecer nuevas opciones de materias primas para la industria, puede reducir drásticamente la cantidad de materias primas requerida. Incluso en el caso de las nanotecnologías podrían ocasionar que la geografía, las materias primas tradicionales e incluso la fuerza de trabajo se volvieran irrelevantes.

El caucho: exportaciones = US\$3,600 millones

Algodón: 1,000 millones de familias en todo el mundo sobreviven de la producción de algodón

Cobre: el 45% de las exportaciones de cobre provienen de Chile

Platino: El mercado mundial = US\$6,000 millones (Sudáfrica provee el 77% del total mundial)

Pocos estudios toxicológicos

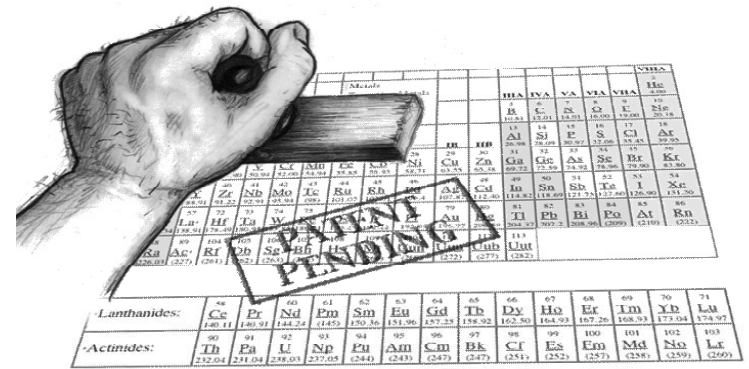
- A) Las partículas de nano escala puedan ser más tóxicas que partículas más grandes del mismo compuesto debido a su movilidad y su mayor reactividad.
- B) Las nano partículas pueden burlar a los guardias del sistema inmunológico, cruzar membranas protectoras como la piel, la barrera de sangre del cerebro o incluso la placenta.



Nanotecnología y patentes

“Las compañías dueñas de las primeras patentes de nanotecnología podrían exigir a gran cantidad de industrias que les pagaran regalías.”

Wall St. Journal, 18 Junio 2004



Julio de 2007: más de 40 organizaciones firmaron una carta citando los riesgos que entraña para el público, los trabajadores y trabajadoras, y el medio ambiente.

Principios fundamentales para la supervisión de la nanotecnología y nanomateriales

1. Principio de precaución
2. Las iniciativas voluntarias son completamente insuficientes para supervisar a la nanotecnología
3. Protección y salud del público y los trabajadores
4. Sustentabilidad ambiental
5. Transparencia
6. Participación pública
7. Consideración de otros impactos (amplio espectro)
8. Responsabilidad del fabricante

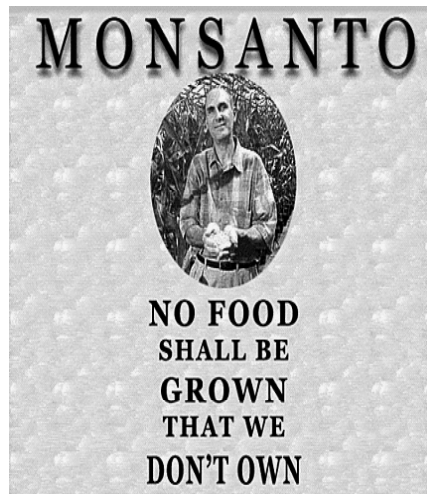
**OLIGOPOLIOS 2008:
CONTROL CORPORATIVO
DE NUESTRA ALIMENTACIÓN Y SALUD**

Acaparamiento de semillas

Durante los últimos 30 años, las empresas gigantes de la genética han recurrido a las leyes de propiedad intelectual para mercantilizar y privatizar el abasto mundial de semillas. Las empresas acaparan el 82% del comercio mundial total de semillas.

Mercado mundial de semillas

- Las 10 principales empresas de semillas acumulan 67% del mercado mundial de semillas propietarias, por 14,785 millones de dólares.
- La mayor empresa mundial de semillas (Monsanto) acapara 23% del mercado de semillas.
- Las 3 principales empresas (Monsanto, DuPont, Syngenta) concentran el 47% del mercado de semillas propietarias.



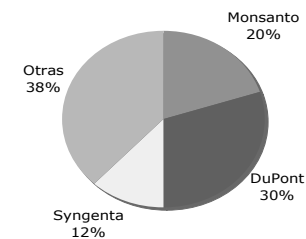
*Las 10 compañías de semillas
más importantes del mundo, 2007*

Compañía	Valor de las ventas en 2006 (Millones de dólares)
1. Monsanto (EEUU) + Delta & Pine Land (<i>pro forma</i>)	\$ 4 476
2. Dupont (EEUU)	\$ 2 781
3. Syngenta (Suiza)	\$ 1 743
4. Groupe Limagrain (Francia)	\$ 1 035
5. Land O`Lakes (EEUU)	\$ 756
6. KWS AG (Alemania)	\$ 615
7. Bayer Crop Science (Alemania)	\$ 430
8. Takii (Japón) estimación*	\$ 425
9. Sakata (Japón)	\$ 401
10. DLF-Trifolium (Dinamarca)	\$ 352

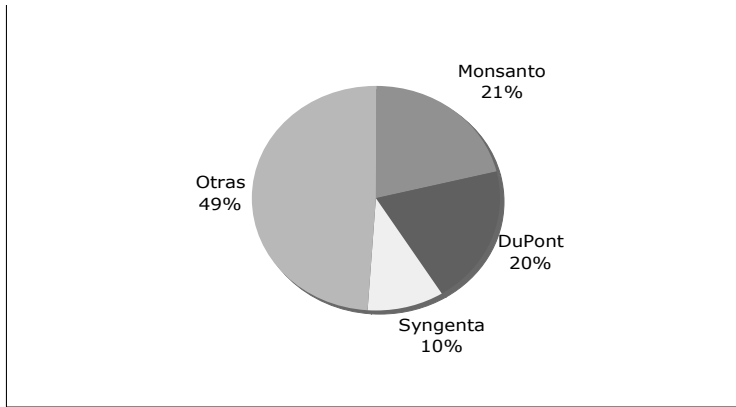
Fuente: Grupo ETC

En 2007, las 10 compañías más grandes controlan el 67% del mercado de semillas propietarias, con valor de \$14,785 millones de dólares.

Mercado mundial de maíz



Mercado mundial de soya



Las tres compañías principales - Monsanto, DuPont y Syngenta tienen más de la mitad del mercado mundial de semillas de soya.

Industria agroquímica

Las 10 firmas más grandes del mundo

1. Bayer	7,458	19%
2. Syngenta	7,285	19%
3. BASF	4,297	11%
4. Dow	3,779	10%
5. Monsanto	3,599	9%
6. Dupont	2,369	6%
7. Makhteshim	1,895	5%
8. Nufarm	1,470	4%
9. Sumitomo	1,209	3%
10. Arysta	1,035	3%



Las 10 firmas controlan el 89% del mercado de plaguicidas.

Gigantes genéticos:

Nuevas estrategias para maximizar el monopolio

- Acaparamiento de rasgos genéticos
- Cartel tecnológico: Acuerdos cruzados de licencia
- Genes Climáticos

Otra solución falsa

para lidiar con cambio climático

- El arreglo técnico que suponen las semillas patentadas no aporta las estrategias de adaptación que necesitan los pequeños agricultores para lidiar con el cambio climático.
- Genes climáticos de propiedad exclusiva no harán más que concentrar el poder corporativo, aumentarán los costos, inhibirán la investigación independiente y debilitarán aún más los derechos de los agricultores a conservar e intercambiar las semillas.

Industria de procesamiento de alimentos y bebidas

Compañía	Ingresos Millones 2007
Nestle	83,600
PepsiCo	39,474
Kraft Foods	37,241
Coca-Cola	28,857
Unilever	26,985
Tyson Foods	26,900
Cargill	26,500
Mars	25,000
Archer Daniels	24,219
Danone	19,975
TOTAL	338,751

Las 10 firmas mas grandes controlan el 26% del mercado global de comestibles Industria global de distribución de alimentos

Industria global de distribución de alimentos

Compañía	Ingresos (de alimentos) Millones 2007
Wal-Mart	180,621
Carrefour	104,151
Tesco	72,970
Schwarz Group	58,753
Aldi	55,966
Kroger	52,082
Ahold	50,556
Rewe Group	49,651
Metro Group	49,483
Edeka	45,397
TOTAL	719,630

Las 10 firmas más grandes controlan el 26% del mercado global de comestibles

Wal-Mart: Es la corporación más grande del mundo.
Ingresos 2007: \$379,000 millones

LA VIDA DESCARTABLE: BIOLOGÍA SINTÉTICA

¿Qué es la biología sintética?

- Es el diseño y construcción de nuevas partes, mecanismos y sistemas biológicos que no existen en la naturaleza y el rediseño de sistemas biológicos existentes con fines específicos.
- Se le llama ingeniería genética extrema a la convergencia de la biología molecular, los sistemas computacionales y la ingeniería.
- También se utiliza para crear organismos de diseño, construidos a partir de ADN sintético.

¿Qué es la convergencia tecnológica?

- ¿Es biotecnología?
- ¿Es nanotecnología?
- ¿Es ingeniería?
- ¿Es tecnología de la información?

La biología sintética es todo esto. Inspirada por la convergencia de la biología molecular, la informática y la ingeniería.



El ADN es la materia prima para el diseño y construcción de vida artificial

Los biólogos dedicados a la biología sintética refieren al ADN como un programa de computadora que da instrucciones a un organismo para realizar determinada función.

Cada cosa viviente tiene una única secuencia de ADN

- 1995 - Bacteria de la influenza: 1,830,000 pares base.
- 2005 - Genoma humano: 3,000,000,000 pares base.
- 2005 - Genoma del arroz 389,000,000 pares base

Sintetizador de ADN

- La tecnología de síntesis de ADN ha incrementado su productividad 700 veces en la última década y se duplica cada 12 meses.
- En el año 2000, el precio de ADN sintético fue de aproximadamente 10 dólares por par de bases. El precio ha bajado a 50 centavos de dólar por par de bases.



¿Qué construyen los biólogos sintéticos con el ADN sintético?

- Virus completos
- Re ingeniería de organismos para crear cosas que no existen en la naturaleza.
- Formas de vida totalmente construidas a partir de ADN sintético que realizan tareas útiles industrialmente.



Biología intencional (hacer el estándar genético de partes): Biobloques (biobricks).

- Los biólogos en sistemas están creando un “estándar genético de partes”, para unir los distintos módulos o partes de ADN.
- Cada BioBrick es una cadena de ADN diseñado para realizar una función determinada.

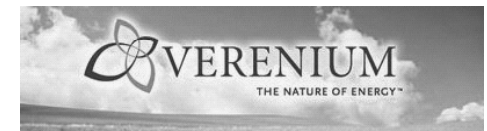
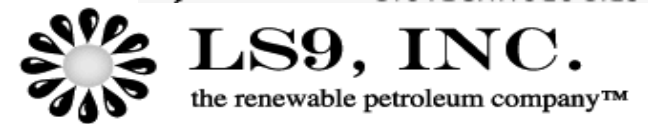


Biología sintética comercial: Biorefinería



La fábrica de Dupont en Tennessee Estados Unidos produce fibra a través de la ingeniería con bacteria E. coli.

Empresas que buscan producir combustible a partir de la biología sintética



MANIPULANDO EL CLIMA: GEOINGENIERÍA

“Los seres humanos están ahora en control del clima mundial, para bien o para mal.”

Dr. James Hansen,
científico del clima

Geoingeniería

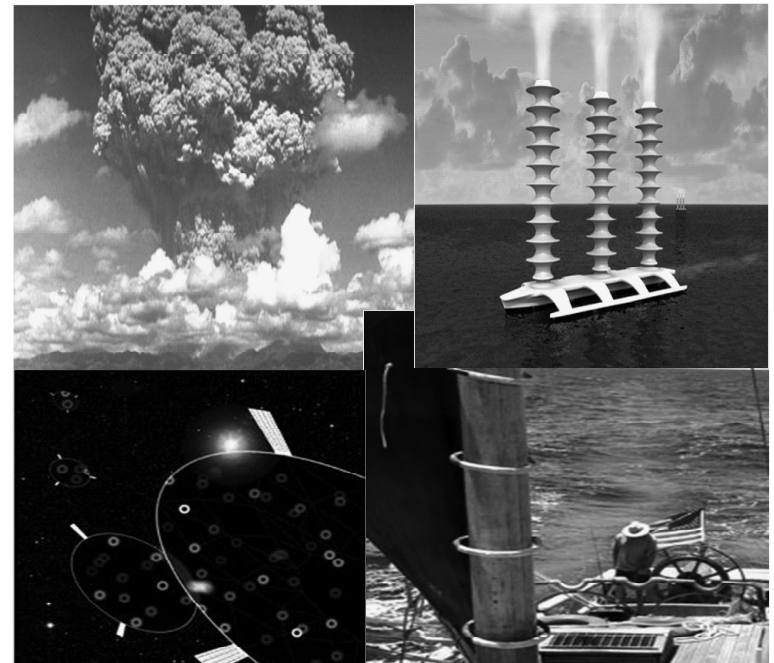
Se refiere a la manipulación del ambiente a gran escala, a los esfuerzos por estabilizar el sistema climático mediante el manejo directo del balance energético de la tierra, superando así el efecto invernadero acentuado. Si bien parecen haber posibilidades de manipular con técnicas de ingeniería el balance energético de la Tierra, la comprensión humana del sistema es aún rudimentaria.

El riesgo de que se produzcan consecuencias imprevistas es alto. La geoingeniería plantea interrogantes científicas y técnicas, y también muchas cuestiones éticas, jurídicas y de equidad, por lo que es oportuno investigar.



Desarrollo de la geoingeniería

La geoingeniería es un lucro potencial y se ha desarrollado a través de la simulación de erupciones volcánicas con partículas de azufre, a través de la captación y almacenamiento de dióxido de carbono, fertilización del océano con hierro, colocación de espejos en el espacio, artificios para aumentar el “albedo”, entre otros.



Algunas interrogantes

¿Quién decide? ¿Quién controla?

¿Y qué tal si “funciona”? ¿Y qué tal si no funciona?

¿Quién se beneficia? ¿Quién es perjudicado?

¿Cuál es el costo?



FERTILIZACIÓN OCEÁNICA

Vertido de hierro e hidrógeno en el mar

Los que promueven la geoingeniería son los que causaron en primer lugar el cambio climático: empresas y gobiernos que se hacen de la vista gorda.

Dentro de los proyectos de geoingeniería, los más posibles de realizarse son las propuestas para verter nutrientes como hierro y nitrógeno en el agua del mar, con el fin de estimular el crecimiento del plancton.

El supuesto ciclo del carbono al fondo del océano y de vuelta a la superficie

A pesar de los varios experimentos realizados en las últimas dos décadas, no existen pruebas de que la fertilización del océano sea efectiva para eliminar el dióxido de carbono de la atmósfera.



Los riesgos ecológicos más citados de la fertilización de los océanos:

1. Cambios en las cadenas tróficas marinas
2. Reducción de productividad en otras áreas.
3. Océanos desoxigenados
4. Plantas tóxicas
5. Modificación del clima
6. Producción de gases que favorecen el cambio climático

Las críticas desde la sociedad civil...

Con tanta porquería como hay en el océano, ¿Cómo se les ocurre?



No es una solución

La fertilización oceánica, como los otros esquemas de geoingeniería, es una medida de mitigación, no una solución. Además los esquemas de geoingeniería, incluyendo la fertilización oceánica, podrían ser una distracción peligrosa que proporcione a gobiernos e industrias una excusa para evitar reducir las emisiones debidas en los combustibles fósiles.

Experimentos conocidos de fertilización de los océanos

Ha habido más de 10 experimentos de fertilización con hierro del océano, que se han realizado al margen de las regulaciones existentes sobre el ambiente y los mares y sobre todo, al margen de la discusión pública sobre sus impactos, ya fueran buenos o malos sobre los bienes comunes de la humanidad como son los océanos y la atmósfera. Algunos de ellos son: IRONEX 1 1993, IRONEX 2 1995, La empresa GreenSea Ventures Inc. 1998, La empresa GreenSea Ventures Inc. 1998, SOIREE, 1999, EisenEx, 2000, SEEDS 2001, SEEDS 2 2004, SOFex 2002, SERIES 2002 y EIFEX 2004.

Otros proyectos

Shell Oil está financiando un proyecto que busca probar el potencial de la agregación de piedra caliza al agua del mar como una manera de contrarrestar el calentamiento global secuestrando grandes cantidades de dióxido de carbono en los océanos del mundo.

Perspectivas de la industria en estos momentos

Planetos Inc. y Climos	_____	Fertilización con hierro, 2009 Oceano Antártico
Ocean Nourishment Corp	_____	Urea o nitrógeno, 2007, mar Sulú y Omán, mediados de 2008.
Shell Oil		Piedra Caliza, 2008, Australia's Nullarbor Plain

Algunas empresas involucradas



COP 9

Durante la Novena Reunión de las Partes del Convenio de diversidad Biológica del a ONU, en mayo de este año en Bonn, la fertilización oceánica apareció en la discusión sobre biodiversidad marina y costera y cambio climático y la Unión Europea, África, Noruega, y prácticamente toda América Latina y Asia, lograron la moratoria sobre fertilización oceánica hacia el final de las discusiones de la COP9

Lo exigido en la COP9

- Una moratoria a la fertilización del océano
- Una prohibición a los esquemas de compensación por créditos de carbono
- Elaboración de un informe de los riesgos de la fertilización del océano sobre los pueblos indígenas, las pesquerías no industriales y las comunidades locales.
- Considerar los riesgos en la agricultura familiar y campesinos, pastores nómadas, pescadores artesanales, pueblos indígenas, habitantes de los bosques, los conocimientos tradicionales y las comunidades locales.

Convenio de Diversidad Biológica

El CDB no puede soslayar:

- Salud humana
- Cambios en la estructura del ecosistema marino
- Impactos de la acidificación del océano
- Florecimiento de algas dañinas
- Incremento de gases de invernadero
- Las corporaciones están hablando de una “Revolución Azul” en el océano, como contraparte de la Revolución Verde en la agricultura.



Instrumentos de gobernanza internacional

- Convención sobre la prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental (ENMOD, por sus siglas en inglés)
- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Convenio de Diversidad Biológica

- Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Convenio de Londres para la Prevención de la Contaminación Marina por Vertidos de Residuos y Otras materias

Conclusiones

Las organizaciones de la sociedad civil ya demostraron su fuerza al frenar dos experimentos e imponer una moratoria a los vertimientos de hierro y otras sustancias con el supuesto fin de fertilización del océano.

La información, la denuncia, la oposición a todos niveles tiene ahora un arma oficial de gobernanza internacional, la moratoria lograda hace menos de tres meses.

Las Naciones Unidas deben reafirmar (y si es necesario ampliar) la Convención ENMOD, reconociendo que cualquier modificación unilateral de la temperatura o el clima es una amenaza para los países vecinos o incluso para toda la comunidad internacional. El IPCC debe revisar el concepto y la práctica del comercio de emisiones de carbono, y remplazar su mal llamada “solución” basada en el mercado con criterios medibles de reducción de emisiones de CO2 en el lugar donde se producen.

Resumen

- Los obstáculos económicos y técnicos para la creación de vida artificial se están desmoronando.
- Las herramientas para la secuencia y la síntesis de ADN son más rápidas, más baratas y accesibles.
- La geografía no importa. Dentro de una década será posible especificar electrónicamente el genoma de un organismo complejo, ordenarlo por internet y tenerlo a la vuelta de correo pocos días después.
- La biología sintética no está limitada por la biodiversidad, por las plantillas de la naturaleza o por las formas existentes de vida.
- La revolución de la ingeniería biológica está impulsando nueva convergencia en la industria de los energéticos.

INVITADOS A LOS TALLERES
SOBRE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Wener Ochoa CEIBA Guatemala	wenerochoa@hotmail.com
Silvia Astorga Red Biodiversidad, Costa Rica	kuloil@hotmail.com
Jaime García Universidad, Costa Rica	biodiversidadcr@gmail.com
Ricardo Navarro CESTA, Salvador	cesta@cesta-foe.org
Edith Campos CESAT, El Salvador	cesta@cesta-foe.org
Martha Yasodhara González Nicaragua	mayayal@yahoo.com.ar
Ma Jose Guazzelli Centro Ecológico -Brasil	mariajose.guazzelli@gmail.com
Silvana Buján BIOS Argentina	ecosil@copetel.com.ar silvanabujan@yahoo.com.ar
Julián Pérez Brasil	jperez@agroecologia.org.br
Nancy Hidalgo Dittel Red Costa Rica	nhidalgo@itcr.ac.cr
Sonia Wheelock	sonia.wheelock@gmail.com
Bretriz Busaniche Via Libre Argentina	bea@vialibre.org.ar
Pablo Cardozo Radio Mundo Real Uruguay	pcmarmol@gmail.com
Miriam Talavera Anamuri- Chile	miriamtalavera@gmail.com
Gabriela Carías F Boell, Salvador	boell.enlaces@integra.com.sv

Edith Campos CESTA El Salvador	cesta@cesta-foe.org
MÉXICO	
Eva Robles Colectivo COA, Jalisco	elcolectivocoa@gmail.com
Alfredo Zepeda Centro de Derechos Indígenas Sierra Norte Veracruz	azepeda@sjsocial.org
Andrés Barreda UNAM/ Casifop	liliav@servidor.unam.mx
Ana de Ita CECCAM	ceccam@ceccam.org.mx
Silvia Ribeiro Grupo ETC	silvia@etcgroup.org
Verónica Villa Grupo ETC	veronica@etcgroup.org
Alvaro Salgado Centro Nacional de Misiones Indígenas	alvarosalra@hotmail.com
Elena Alvarez Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad	eabuylla@gmail.com
Helena Kahn Guerreros Verdes	kahnela@hotmail.com
Jorge Villarreal Fundación Boll	programas@boell-latinoame- rica.org.mx
Guadalupe Saucedo COA- Jalisco, Mex	elcolectivocoa@gmail.com
Claudia Gómez COA Jalisco, Méx	elcolectivocoa@gmail.com

Margarita Robertson Radio UDG Jalisco, Mex	margaritarobertson@hotmail.com
Aldo González Unosjo Oaxaca	aldogonro_1@yahoo.com.mx unosjos@prodigy.net.mx
Octavio Rosas Landa UNAM/ Casifop	orr@servidor.unam.mx

