

¿De quién es la naturaleza?

El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida



Grupo ETC
Noviembre de 2008

Noviembre de 2008

Communiqué número 100

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

Grupo ETC
www.etcgroup.org

Noviembre de 2008

Diseño provisional

Ilustraciones originales: Stig

Índice

Problemas, fascinaciones y oportunidades: prefacio

¿De quién es la naturaleza?

Gráfica: La participación en el mercado mundial de las 10 primeras empresas por sector

El contexto

Tabla: Valor de las fusiones y adquisiciones mundiales

Parte 1:

Los insumos de la agricultura corporativa: semillas, agroquímicos, fertilizantes

La industria de la semilla

Las 10 principales compañías mundiales de semillas

Tabla: Mercado mundial de semillas comerciales

Tabla: La participación de las 10 principales compañías del mercado mundial de semillas patentadas

Tabla: El mercado mundial de semillas patentadas, 2007

La industria agroquímica

Las 10 principales compañías de plaguicidas del mundo

Tabla: El mercado mundial de agroquímicos, Ventas 2007

La industria de los fertilizantes

Principales compañías de fertilizantes del mundo

Tabla: Una mirada sobre la cadena alimenticia corporativa

Parte 2:

Los productos de las empresas del rubro alimenticio: fabricación de alimentos y bebidas; venta al público de comestibles

La industria de fabricación de alimentos y bebidas

Las 10 principales empresas de alimentos y bebidas del mundo

La industria de venta al público de comestibles

Las 10 principales empresas mundiales de venta al público de comestibles

Tabla: Empresas mundiales de alimentos y bebidas: las primeras 10 dominan el 35% de las ventas de alimentos empaquetados de las 100 primeras

Tabla: Empresas mundiales de venta al público de comestibles y bebidas: las 10 primeras dominan el 40% de las ventas de comestibles de las primeras 100

Viñeta de Tom Toles

Parte 3:

La medicina y la salud en manos de las empresas: la gran industria farmacéutica, la biotecnología, la farmacéutica veterinaria, la bioinformática

Una mirada a las empresas de la medicina y la salud

La industria farmacéutica

Las 10 principales compañías farmacéuticas mundiales

Tabla: La participación en el mercado de las 10 principales empresas entre las 100 primeras

Viñeta de Paul Noth

La industria de la biotecnología

Las 10 principales empresas de biotecnología del mundo con acciones al público

Los 10 principales medicamentos biotecnológicos exitosos, 2007

La industria farmacéutica veterinaria

Las 10 principales empresas de la farmacéutica veterinaria

La industria de la bioinformación

Principales actores de la generación de datos de ADN

Principales actores de software, hardware, procesamiento, almacenamiento y análisis de datos de ADN

Parte 4:

Volver mercancía hasta la última brizna de hierba. Ingeniería genética extrema y la economía post petróleo del azúcar

Biología sintética. Los jugadores y sus socios corporativos

Las tecnologías convergentes cristalizan el poder de las corporaciones

Principales compañías en la síntesis comercial de genes

Refinación de petróleo: las 10 más importantes

Industria química: las 10 principales

Compañías forestales, papeleras y de embalaje: las 10 principales

Compañías de procesamiento y comercio de oleaginosas, granos y azúcar: las 11 principales

Conclusión

La economía mundial: ¿quién detenta el poder?

Prefacio

Problemas, fascinaciones y oportunidades

Hace treinta años la humanidad tenía un problema, la ciencia tenía una fascinación, y la industria tenía una oportunidad. Nuestro problema era la injusticia. Las filas de hambrientos se ensanchaban mientras las filas de los agricultores menguaban. Mientras tanto, la ciencia estaba fascinada por la biotecnología –la idea de que podríamos manipular genéticamente los cultivos y el ganado (y la gente) con rasgos que podrían hacer que superáramos todos nuestros problemas. El agronegocio vio la oportunidad de extraer el enorme valor excedentario imbuido en toda la cadena alimentaria. El sistema alimentario enormemente descentralizado se llenó los bolsillos alardeando ser centralizado. Todo lo que la industria tuvo que hacer fue convencer a los gobiernos de que la revolución genética de la biotecnología podía poner fin al hambre sin hacer daño al ambiente. La biotecnología se presentó como una actividad con mucho riesgo para las pequeñas compañías y demasiado cara para los investigadores públicos. Para acercar esta tecnología al mundo, los obtentores públicos tendrían que dejar de competir con los obtentores privados, los reguladores tendrían que mirar para otro lado cuando las empresas de plaguicidas compraran compañías de semillas que, a su vez, compraron otras compañías de semillas. Los gobiernos tendrían que proteger las inversiones de las industrias ofreciendo patentes, primero sobre las plantas y luego sobre los genes. Las reglamentaciones de la seguridad en el consumo, duramente ganada en el transcurso de un siglo, tendrían que rendirse ante los alimentos y medicamentos modificados genéticamente.

La industria obtuvo lo que quiso. De las miles de compañías de semillas e instituciones públicas de mejoramiento que existían treinta años atrás, solo diez compañías controlan ahora más de dos tercios de las ventas mundiales de semillas patentadas. De las docenas de compañías de plaguicidas que existían hace treinta años, diez controlan ahora casi el 90% de las ventas de agroquímicos en todo el mundo. De casi mil empresas biotecnológicas emergentes hace 15 años, diez tienen ahora los tres cuartos de los ingresos de la industria. Y seis de los líderes de las semillas son también seis de los líderes de los plaguicidas y la biotecnología. En los últimos treinta años, un puñado de compañías ganaron el control de una cuarta parte de la biomasa anual del planeta (cultivos, ganado, pesca, etc.) que fue integrada a la economía del mercado mundial.

Actualmente, la humanidad tiene un problema, la ciencia tiene una fascinación y la industria tiene una oportunidad. Nuestro problema es el hambre y la injusticia en un mundo de caos climático. La ciencia tiene fascinación con la convergencia a la nano escala –incluso la posibilidad de diseñar nuevas formas de vida desde el principio. La oportunidad de la industria radica en las tres cuartas partes de la biomasa del mundo que aunque se usa, permanece fuera de la economía del mercado mundial. Con la ayuda de nuevas tecnologías, la industria considera que cualquier producto químico fabricado a partir del carbono de combustibles fósiles puede hacerse a partir del carbono encontrado en las plantas. Las algas de los océanos, los árboles de la Amazonia y el pasto de las sabanas pueden ofrecer las materias primas (supuestamente) renovables para alimentar a la gente, hacer combustibles, fabricar aparatos y curar enfermedades a la vez de eludir el calentamiento global. Para que la industria haga realidad esta visión, los gobiernos deben aceptar que esta tecnología es demasiado cara. Convencer a los competidores de que corren demasiado riesgo, desmantelar las reglamentaciones deben aprobar patentes monopólicas.

Las nuevas tecnologías no tienen por qué ser socialmente útiles o técnicamente superiores para ser rentables.

Y, así como ocurrió con la biotecnología, las nuevas tecnologías no tienen por qué ser socialmente útiles o técnicamente superiores (es decir, no tienen por qué funcionar) para ser rentables. Todo lo que tienen que hacer es eludir la competencia y coaccionar a los gobiernos a que se rindan a su control. Una vez que el mercado está monopolizado, poco importa cuáles son los resultados de la tecnología.

Números grandes: ¿cuántos ceros?

Un millón = 1.000.000

Mil millones = 1.000.000.000

Un billón = 1.000.000.000.000

20 billones = 20.000.000.000.000

¿De quién es la naturaleza?

En este número 100 del *Communiqué* de ETC actualizamos *Oligopolio S.A.* – la serie en la que hacemos un seguimiento de la concentración del poder corporativo en las industrias de la vida. También analizamos los intentos de las últimas tres décadas del agronegocio por monopolizar el 24 por ciento de la naturaleza que ha sido mercantilizada, y denunciaremos una nueva estrategia que procura captar las tres cuartas partes restantes que, hasta ahora, han permanecido fuera de la economía de mercado.

Las 10 empresas más grandes del planeta según su participación en el Mercado mundial por sector

Farmacéutica
55% del mercado

Semillas
67% del mercado de marcas registradas

Agroquímicos
89% del mercado

Fabricantes de alimentos y bebidas
26% del mercado

Distribuidores de comestibles
40% de los comestibles vendidos por las 100 empresas más grandes

Biología
66% del mercado

Farmacéutica veterinaria
63% del mercado

Fuente: Grupo ETC

El contexto

El número 100 del *Communiqué* del Grupo ETC brinda una actualización de la concentración empresarial de las industrias de las ciencias de la vida. Durante treinta años hemos monitoreado el poder corporativo en la comercialización de los alimentos, la agricultura y la salud. Hace diez años, el Grupo ETC monitoreó el control y la propiedad de la biotecnología. Actualmente, la biotecnología se está convirtiendo en “ingeniería genética extrema”. La convergencia de la tecnología está redefiniendo las ciencias de la vida. Llegamos a un punto en que es difícil hablar acerca de la biotecnología sin hablar de la *nanotecnología* y la *biología sintética*. Todas las biociencias están impulsadas por la *tecnología de la información* o la *bioinformática* –el análisis del material biológico a través de la computación. Como consecuencia, no podemos comprender el poder corporativo si no entendemos el concepto de *convergencia* – tecnologías convergentes y capital convergente. La convergencia está dando impulso a nuevas alianzas sin precedentes entre empresas de todos los sectores industriales y está armando el escenario para una transformación drástica de la economía mundial en lo que algunos llaman la “economía del azúcar” o la “economía de los carbohidratos”. Las plataformas biológicas alimentadas por azúcares vegetales ofrecerán a la industria el incentivo de capturar y mercantilizar la restante biomasa vegetal del planeta a una escala colosal.

... no podemos comprender el poder corporativo si no entendemos el concepto de convergencia – tecnologías convergentes y capital convergente.

Inmersos en una crisis alimentaria mundial, ecosistemas en colapso y caos climático, una vez más las instituciones internacionales, los gobiernos y la gran empresa promocionan tecnologías nuevas como la fórmula mágica para alentar la producción de alimentos y salvar el planeta. La idea de un arreglo técnico para el desarrollo agrícola no es algo nuevo, pero ahora los gobiernos se están haciendo a un lado e invitando a las empresas a figurar en el reparto como los principales actores de la lucha contra el hambre y la pobreza. En lugar de cuestionar o cambiar las estructuras que generan pobreza y exacerban la desigualdad, los gobiernos están trabajando codo a codo con las empresas para reforzar las mismas instituciones y políticas que son las causas estructurales de la actual crisis de la alimentación agroindustrial.

La concentración en las industrias de la vida permitió que un puñado de empresas poderosas coparan la agenda de las investigaciones, dictaran acuerdos de comercio nacionales e internacionales así como políticas agrícolas, y manipularan la aceptación de tecnologías nuevas (la solución “basada en la ciencia”) para aumentar los rendimientos de los cultivos, alimentar a los hambrientos y salvar el planeta. Los gigantes de la genética nos dicen que si la agricultura se ve amenazada por condiciones climáticas extremas, lo que necesitamos son genes “resistentes al clima” (genes patentados) para manipular los cultivos de modo que puedan aguantar la sequía, el calor y los suelos salinos. Cuando el hambre es vista a través de la estrecha lente de la ciencia y la tecnología, los alimentos manipulados genéticamente son el arreglo rápido que ofrecen las empresas. Cuando la crisis del petróleo se aborda como un problema técnico, los agrocombustibles industriales son la respuesta obvia. Cuando la tecnología se promueve como una solución indolora para afrontar el calentamiento global, los planes de la geoingeniería radical se convierten en ideas razonables (por ejemplo, fertilicemos el fitoplancton del océano para [supuestamente] secuestrar carbono, o disparemos partículas de sulfato a la estratosfera para desviar la luz del sol y bajar las temperaturas, y otras por el estilo).

Promovidas en el nombre de la lucha contra el hambre, el aumento de la producción y el freno al cambio climático, las tecnologías que refuerzan el poder corporativo profundizan las desigualdades existentes, aceleran la degradación ambiental e introducen nuevos riesgos para la sociedad.

Todo se desmorona: para los millones de personas que gastan entre el 60 y 80 por ciento de sus ingresos en comida, los impactos del aumento fuera de control de los precios de los alimentos y los combustibles en 2006-2008 no tienen precedentes en cuanto a “su escala y brutalidad”.¹ En 2006-2007, la cantidad de personas en condiciones de inseguridad alimentaria aumentó de 849 millones a 982 millones. La evaluación de julio de 2008 del Departamento de Agricultura de Estados Unidos pronostica que la cantidad de personas que padecen hambre en 70 países del Sur aumentará a 1 200 millones para el año 2017.² En otras palabras, en lugar de reducir a la mitad la cantidad de gente con hambre para el año 2015 (el objetivo que los gobiernos reiteradamente prometieron cumplir), ahora se proyecta que la cifra aumentará un

50%. Se calcula que el gasto de la importación de alimentos de 82 países pobres (designados Países de Bajos Ingresos y con Déficit Alimentario) alcanzará los 169 mil millones de dólares en 2008, un 40 por ciento más que en 2007 3. (Para ponerlo en perspectiva, los gobiernos reunidos en la Cumbre de la Alimentación de la FAO en junio de 2008 comprometieron tan solo 12 300 millones de dólares para ayudar a los países del Sur –y la mayoría de eso se evaporó con los colosales rescates corporativos).

Según Planet Retail, el gasto mundial en alimentos alcanzó los 7 billones de dólares en 2007 y trepó un 14% para llegar a los 8 billones en 2008. Se calcula que los gastos mundiales por concepto de alimentos llegarán a 8.5 billones en 2009 – un aumento proyectado del 21% entre 2007 y 2009.⁴

La emergencia alimentaria no apareció de la noche a la mañana, y no comenzó con el alza exorbitante de los precios. Durante décadas, las políticas estadounidenses y europeas favorecieron el agronegocio corporativo manteniendo bajos los precios de los productos básicos, desmantelando los obstáculos comerciales y marginando a millones de agricultores a pequeña escala que no pudieron competir con una avalancha de importaciones de alimentos subvencionados. Las tendencias del comercio mundial de alimentos cambiaron radicalmente en los últimos 40 años. Según un informe de la FAO del año 2004 sobre mercados de productos básicos, a principios de la década de 1960, los países en desarrollo tuvieron un excedente comercial agrícola general cercano a los 7 mil millones de dólares anuales 5. Para fines de la década de 1980, el excedente había desaparecido. Esta tendencia se revirtió en el curso de casi veinte años que transcurrieron desde entonces, y hoy los países del Sur son importadores netos de alimentos. En países categorizados como “menos desarrollados”, las importaciones de productos básicos agrícolas aumentaron a más del doble del nivel de las exportaciones. La tragedia actual se origina en décadas de precios deprimidos de los productos básicos, liberalización del comercio, desmantelamiento de las inversiones en programas agrícolas nacionales y dominio creciente del sistema corporativo agroindustrial de alimentos.

En la segunda mitad de 2008 los mercados financieros se están desploman y los titulares de las noticias pasan de la crisis alimentaria a la crisis financiera. Hay impresionantes semejanzas entre el derrumbe de los mercados y la crisis alimentaria:

—Tanto el sistema financiero como el sistema alimentario sufrieron décadas de desreglamentación. La diferencia es que los bancos en bancarota reciben toda la atención de los políticos, pero no así las filas cada vez mayores afuera los bancos de alimentos.

—Las instituciones y políticas responsables de crear el desastre son las primeras en beneficiarse de la crisis.

—Los gobiernos trabajan codo a codo con la industria para ignorar el origen del colapso y evitar los cambios estructurales.

Sin embargo, la reacción política ante la crisis financiera es reclamar una vuelta a la regulación, mientras que la respuesta política a la crisis alimentaria es presionar por una mayor desreglamentación. Cuando la crisis alimentaria se define como escasez de alimentos y gente con hambre, la receta es liberalizar más los mercados e impulsar la producción agrícola con grandes dosis de tecnologías nuevas. El verdadero desastre es el sistema alimentario agroindustrial controlado por las empresas. Este sistema afianzó el poder corporativo a la vez que debilitó la capacidad de los productores a pequeña escala para producir alimentos para sus propias comunidades. No importa cuánta tecnología nueva se emplee en aras de impulsar la producción de alimentos, el sistema alimentario agroindustrial es incapaz de alimentar a los pueblos y comunidades con hambre. Y eso es porque el hambre y la pobreza son las consecuencias de sistemas injustos, no de la escasez de alimentos o de tecnologías inadecuadas.

El verdadero desastre es el sistema alimentario agroindustrial controlado por las empresas

Totalmente absurda: la desreglamentación del sistema alimentario controlado por las empresas ha dado lugar a una cornucopia de calamidades: está haciendo al ser humano más enfermo, más gordo y más vulnerable. Los productos alimenticios insalubres y peligrosos y los desastres ambientales relacionados son un recordatorio permanente de que la cadena alimentaria en control de las corporaciones es totalmente absurda. Algunos de los ejemplos recientes:

Los productos alimenticios insalubres y peligrosos y los desastres ambientales relacionados son un recordatorio permanente de que la cadena alimentaria en control de las corporaciones es totalmente absurda

- **Escándalos por la (in)seguridad de los alimentos:** en setiembre/octubre de 2008, leche en polvo infantil adulterada con un producto químico industrial, la melamina, afectó a 53 mil niños chinos y mató a cuatro. El escándalo involucró a todas las grandes compañías lácteas chinas y se propagó a marcas mundiales de productos alimenticios (chocolates, queso, galletitas, etc.) en todo el mundo –provocando retiros masivos de las estanterías de los almacenes, que representaron miles de millones de dólares. Después de haberse descubierto en la alimentación animal, el escándalo creció hasta incluir cantidades desconocidas de huevos y productos cárnicos con trazas de melamina.

En octubre de 2008, 20 personas murieron y cientos más resultaron enfermas por la contaminación de fiambres en Canadá, dejando en evidencia que prácticamente todos los fiambres de Canadá provienen de una única fábrica procesadora de propiedad de una única compañía, independientemente de la marca o el destino.

En febrero de 2008, en Estados Unidos se retiró del mercado un récord de 64 millones de kilos de carne de hamburguesas cuyo consumo presentaba riesgos. Según los Centros de Control de Enfermedades de Estados Unidos, en este país 76 millones de personas enferman todos los años, 325 mil quedan hospitalizadas y 5 mil mueren por situaciones originadas en los alimentos. Los costos económicos de las enfermedades graves y de la muerte como consecuencia de los cinco patógenos más comunes originados en alimentos llegó a casi 7 mil millones de dólares en 2000.⁷

- **El peligro del plástico:** en octubre de 2008, Canadá confirmó que el bisfenol A (BPA) –un producto químico utilizado para fabricar biberones y botellas de agua de plástico (y encontrado en el revestimiento de casi todas las latas de refrescos y en alimentos enlatados) – es una sustancia tóxica, especialmente peligrosa para infantes. Solo en Estados Unidos anualmente se producen más de 6 millones de libras (3.000 toneladas) de productos que contienen BPA.
- **La carga de la obesidad:** la epidemia global de obesidad es uno de los mayores problemas de salud pública del mundo. Un nuevo estudio revela que casi un tercio de la población adulta del mundo es obesa o tiene sobrepeso.⁸ En 2005, se estimaba que un 23% de la población adulta mundial tenía sobrepeso (937 millones), y casi el 10% era obesa (396 millones).⁹ De los 396 millones de gente obesa, el 53% vivía en los países en desarrollo. Si las tendencias continúan, habrá 1.200 millones de personas obesas y entre el 62 y el 68 por ciento de ellas vivirán en el Sur global.¹⁰ En Estados Unidos solamente, en el año 2000 el costo económico de la obesidad fue de aproximadamente 117 mil millones de dólares por año.¹¹
- **Zonas muertas:** la contaminación con fertilizantes químicos es la principal causa de las “zonas muertas” costeras que ahora abarcan una superficie de 245 mil km² (el tamaño del Reino Unido o Ghana). Las aguas marítimas con agotamiento del oxígeno aumentaron un tercio desde 1995.
- **Sabor manipulado:** El sistema corporativo del rubro alimenticio redefinió la noción de comida fresca superando los obstáculos que alguna vez impusieron la naturaleza o las leyes. El autor holandés Jan Douwe van der Ploeg describe cómo la suavidad y el sabor del pollo industrial, por ejemplo, no están necesariamente relacionados con su cría, alimentación o tratamiento, sino que puede ser el resultado de “la inyección de agua, proteínas adicionales, suavizantes y saborizantes en cualquier raza de pollo”.¹² La carne oscura del pollo, añade van der Ploeg, “se tritura, se mezcla con agua en una carne rezumada, centrifugada y cocinada, después de lo cual ... se obtiene un filete de pollo blanquecino”.¹³ Él estima que el 80 por ciento de la investigación en la industria alimenticia se orienta a la manufactura de ese tipo de “cambios de límites”.

Exceso, disparidad y desigualdad del sistema corporativo

Según el economista Tom Pizzigati, el valor neto combinado de los 1 125 billonarios (\$4.4 billones) seguramente excede la riqueza combinada de la mitad de la población adulta mundial.¹⁶ Puesto de otra forma, el valor combinado de las 1 125 personas más ricas del mundo supera el ingreso nacional bruto alemán de 2007.

Según el Institute for Policy Studies, el pago a los directivos de las 500 empresas más grandes con sede en Estados Unidos tuvo un promedio en 2007 de 10.5 millones de dólares, 344 veces la paga de trabajadores estadounidenses típicos. Los administradores de los 50 primeros fondos de cobertura y de capitales privados promediaron los 588 millones de dólares cada uno en 2007, más de 19 mil veces la cifra percibida por el trabajador estadounidense típico.¹⁷ Incluso mientras los cofres estatales están rescatando a los bancos, los directivos de las empresas continúan cobrando cheques prodigiosos. El director de la institución ahora en quiebra Lehman Brothers, se embolsó 17 000 dólares por hora en 2007 –aproximadamente 45 millones de dólares – por hacer que su compañía se pusiera en la vanguardia.¹⁸

En agosto de 2008, ExxonMobil, la segunda mayor empresa del mundo, arrojaba ganancias récord a un ritmo de 90 000 dólares por minuto.¹⁹ En referencia al directivo de Exxon y otros gigantes de la industria petrolera, el climatólogo de la NASA Dr. James Hansen le dijo al Congreso de Estados Unidos que esos ejecutivos “deberían ser enjuiciados por crímenes de lesa humanidad y contra la naturaleza” por generar dudas sobre el calentamiento global y obstruir la aplicación de medidas correctivas.²⁰

En 2007, los ingresos de Wal-Mart fueron mayores que el ingreso nacional bruto de Grecia o Dinamarca. Los ingresos de 2007 de BP superaron el ingreso nacional bruto de Sudáfrica; las ganancias de Toyota en el 2007 fueron mayores que las de Venezuela.

En 2004, el 1% más rico de la población de Estados Unidos obtuvo el 35% de la riqueza total del país –por encima de 2.5 billones de dólares más en valor neto que el 90% más bajo.²¹

Un informe de la OCDE de 2008 revela que Estados Unidos tienen las tasas más altas de desigualdad y pobreza de 20 países de la OCDE, después de México, Turquía y Portugal.²²

Tendencias de la consolidación:

Según analistas industriales, en 2007 el valor agregado de las fusiones y adquisiciones de la industria mundial de alimentos (incluidos los fabricantes, distribuidores y vendedores al público) fue de aproximadamente 200 mil millones de dólares, comparado con la cifra de 2005, que ascendía a la mitad.¹⁴ Las fusiones en este sector reflejan la tendencia mundial de las fusiones y adquisiciones.

En 2003, el valor mundial de las fusiones y adquisiciones totalizó un récord de 1.38 billones de dólares. En 2005 se disparó a 2.7 billones –y luego trepó un 27% para llegar a los 4.48 billones de dólares en 2007.

Quien tiene la semilla, tiene el poder

En el mercado globalizado, para estar arriba es necesario controlar lo de abajo. El mayor poder reside en el nivel más básico. Desde la perspectiva del agronegocio, en las tres últimas décadas el poder ha pasado de la semilla al gen y de ahí al átomo. Mañana, el poder puede ir a manos de quienes controlan las bases de datos genómicas. Solíamos decir que quien controla la semilla controla el primer eslabón de la cadena alimentaria. En ese entonces, las patentes de genes de la década de 1990 socavaron las patentes de variedades vegetales de la década de 1970. Ahora, las patentes de la nanobiotecnología amenazan con usurpar el control a nivel atómico.

Pero no estemos tan seguros de que el mundo nanológico es la respuesta para todo. Siembren una bolsa de átomos y verán que las posibilidades de que crezcan abonos verdes (y el suelo se regenere) son remotas. Pongan a cocinar un puñado de genes y la cena podría demorarse siglos. Las plantas brindan semillas y alimentos a la humanidad. En las tres últimas décadas aprendimos que los genes cumplen apenas un pequeño papel en la creación y que los átomos están muy lejos de ser la base del universo físico. Pero las semillas (mezcladas con suelo, agua y sol) son, de verdad, el primer vínculo de la cadena alimentaria. La semilla es la fuente fundamental del poder político que los gobiernos no deben olvidar y los agricultores deben proteger.

*“Nuestro mundo no está en venta”*²³

La lucha mundial por la alimentación

Las estadísticas y los análisis de este informe brindan una instantánea de la convergencia de la tecnología y la concentración corporativa en las industrias de las ciencias de la vida. Es difícil exagerar el poder y el alcance de los actores empresariales en el escenario mundial de la salud y la alimentación. Al mismo tiempo, existe una enorme y creciente resistencia a la alteración y devastación provocada por el sistema alimentario agroindustrial. Millones de personas luchan por sistemas alimentarios controlados desde sus comunidades y socialmente justos. Eso es la “Soberanía Alimentaria”, como lo define la Vía Campesina, o lo que otros han llamado movimientos de recampesinización mundial.²⁴ Los agricultores campesinos, la sociedad civil y los movimientos sociales están creando activamente sistemas alimentarios y de salud construidos sobre la capacidad de las comunidades para resistir las agresiones, la sustentabilidad y la soberanía.

En la lucha mundial por la Soberanía Alimentaria, el campo de juego no es parejo, pero el alcance y la escala de la resistencia es masiva y se extiende del ámbito local al internacional. Con todo el poder que tienen, las empresas no logran monopolizar la innovación y el conocimiento. Aún décadas después de ser marginados por los sistemas alimentarios corporativos, son los agricultores campesinos, los pescadores artesanales, los pastores y pueblos indígenas quienes producen la vasta mayoría del alimento mundial en las economías locales. Ellos son la columna vertebral del sistema alimentario mundial. Los agricultores campesinos realizan más investigación científica y cultivan muchas más

variedades vegetales que las empresas. Colectivamente, constituyen un depósito de conocimiento e innovación que rivaliza con todas las oficinas de patentes del mundo. Si bien la lucha mundial por la tierra, el alimento y la justicia transcurre en un escenario asimétrico, también es cierto que nuestra opinión del poder corporativo a menudo está distorsionada. Mucho depende de la perspectiva:

Si bien Wal-Mart es el mayor comprador y vendedor de alimentos del planeta, representa tan solo el 3.5% de los 5.1 billones de dólares gastados en la distribución mundial de alimentos en 2007. Se estima que un 85% de los alimentos mundiales sigue produciéndose relativamente cerca de donde se consumen²⁵ –escapando en gran medida del sistema formal del mercado. De los 450 millones de establecimientos agrícolas del mundo, el 85% son predios pequeños de menos de 2 hectáreas.²⁶

Si bien el mercado de semillas patentadas representa más del 80% del suministro de las semillas comerciales, aproximadamente las tres cuartas partes de los agricultores del mundo siguen guardando habitualmente semillas de su cosecha y cultivan variedades mejoradas localmente. Por lo menos 1 400 millones de personas dependen de las semillas guardadas por los agricultores. En 2007, los fitomejoradores institucionales monopolizaron la protección de variedades vegetales de más de 72 mil variedades en todo el mundo (muchas de ellas flores y plantas ornamentales). Pero los agricultores en pequeña escala crearon millones de variedades producto del mejoramiento campesino, en su gran mayoría cultivos alimenticios.²⁷

La mitad de la población mundial vive ahora en ciudades, y los problemas asociados con la pobreza urbana son profundos. Sin embargo, cálculos conservadores estiman que entre el 15 y el 20 por ciento de los alimentos mundiales se producen en áreas urbanas, y 800 millones de residentes urbanos participan en cierta forma de agricultura.²⁸ El sesenta y cuatro por ciento de los residentes de Nairobi cultivan por lo menos algo de sus propios alimentos.²⁹ En Katmandú, el 37% de quienes producen alimentos cultivan todos los vegetales consumidos en sus hogares y el 11% de los productos animales.³⁰ En Hanoi, el 80% de los vegetales frescos, el 50% de carne de puerco, ave y pescado de agua dulce, así como el 40% de huevos, se originan en zonas urbanas.³¹ En Accra, el 90% de los vegetales frescos de la ciudad se producen dentro de la ciudad.³²

Las 10 primeras compañías de medicamentos acaparan el 55% de las ventas mundiales de productos farmacéuticos, pero aproximadamente el 70% de la población mundial depende de medicamentos tradicionales, basados en hierbas, para gran parte del cuidado de su salud.

Para la mayoría de la población mundial, los cultivos mejorados por los agricultores y los medicamentos tradicionales son mucho más accesibles y asequibles. Son diversos, están libres de patentes, están descentralizados y adaptados a miles de condiciones culturales, ambientales, climáticas y geográficas. Las comunidades de campesinos agrícolas son quienes tienen la mano de obra, los recursos, el conocimiento y la resiliencia para sostener prácticas agrícolas agroecológicas –y esa es la gente que será responsable de adaptar la agricultura a condiciones climáticas extremas. Son los verdaderos expertos en las “ciencias de la vida”, y es su ciencia y sus tecnologías las que merecen apoyo y reconocimiento. Tengamos en cuenta que la lucha global por el alimento no ha terminado.

“La compañía más grande no es Wal-Mart o General Motors; la compañía más grande es la naturaleza”.

**Ahmed Djoghlaif, Secretario Ejecutivo del
Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, 18 de mayo de
2008**

Notas

- 1 Olivier De Schutter, "Building resilience: a human rights framework for world food and nutrition security," Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación, Asamblea General de las Naciones Unidas, 8 de septiembre de 2008.
- 2 Stacey Rosen, et al., "Food Security Assessment 2007," USDA, Economic Research Service, julio de 2008.
- 3 FAO, "Perspectivas Alimentarias. Análisis del Mercado Mundial," junio de 2008.
<http://www.fao.org/docrep/011/ai466s/ai466s00.htm>
- 4 Comunicación personal con Boris Planer y Sarah Herriein, Planet Retail, mayo de 2008.
- 5 FAO, El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2004, p. 14. Esta estadística no está ajustada a la inflación. En Internet: <http://www.fao.org/docrep/007/y5419s/y5419s00.htm>
- 6 Caroline S. DeWaal, y David W. Plunkett, "Building a Modern Food Safety System: For FDA Regulated Foods," Center for Science in the Public Interest White Paper, octubre de 2007. En Internet:
<http://www.cspinet.org/new/pdf/fswhitepaper.pdf>
- 7 *Ibidem*
- 8 T. Kelly, et al., "Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030," *International Journal of Obesity* (2008) 32, 1431–1437; publicado en línea el 8 de julio de 2008.
- 9 *Ibidem*
- 10 Comunicación personal con Tanika Kelly, Universidad de Tulane, 29 de octubre de 2008.
- 11 Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Oficina del Cirujano General. "Overweight & Obesity: At a Glance." En Internet: http://www.surgeongeneral.gov/topics/obesity/calltoaction/fact_glance.htm
- 12 Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Earthscan: Londres, 2008.
- 13 *Ibidem*
- 14 Grant Thornton Corporate Finance. Comunicación personal con Brian Basil, 24 de octubre de 2008. Por más información ver Grant Thornton's "Food Industry Snapshot," Verano, 2008.
- 15 Las estadísticas sobre el valor mundial de las fusiones y adquisiciones son de Thomson Financial Securities.
- 16 Ver "Too Much" – una página Web que explora el exceso y la desigualdad en Estados Unidos y el mundo, editado por Tom Pizzigati. <http://www.toomuchonline.org/inequality.html>
- 17 Instituto de Estudios Políticos, "Corporate Excess 2008," <http://www.ips-dc.org/reports/#623>
- 18 Nicholas Kristof, "Need a Job? \$17,000 an Hour. No Success Required," *New York Times*, 17 de setiembre de 2008.
- 19 Clifford Kraus, "Exxon's Second-Quarter Earnings Set a Record," *New York Times*, 1 de agosto de 2008.
- 20 Robert Weissman, editor de *Multinational Monitor*, "Crime, Punishment and ExxonMobil". En Internet:
<http://multinationalmonitor.org/editorsblog/index.php?/archives/90-Crime,-Punishment-and-ExxonMobil.html>
- 21 Ver "Too Much" – una página Web que explora el exceso y la desigualdad en Estados Unidos y el mundo, editado por Tom Pizzigati. <http://www.toomuchonline.org/inequality.html>
- 22 Andrew Taylor y Chris Giles, "Rich-poor divide widens, says OECD," *Financial Times*, 21 de octubre de 2008.
- 23 "Nuestro mundo no está en venta" es una red mundial de organizaciones (incluido el Grupo ETC), activistas y movimientos sociales comprometidos con la denuncia de los acuerdos de comercio e inversión que defienden los intereses de las empresas más poderosas del mundo a expensas de la gente y el ambiente.
- 24 Ver la página Web de La Vía Campesina, el movimiento campesino internacional: <http://viacampesina.org/> Ver también, Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Earthscan: Londres, 2008.

- 25 Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Earthscan: Londres, 2008.
- 26 Joachim von Braun, Director General, International Food Policy Research Institute, "High and Rising Food Prices," presentación ante U.S. A.I.D., Washington, D.C., 11 de abril de 2008.
<http://www.ifpri.org/presentations/20080411jvbfoodprices.pdf>
- 27 Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), "Estadísticas sobre la protección de las obtenciones vegetales para el periodo 2003-2007," Documento elaborado por la oficina de la UPOV, 19 de octubre de 2008. http://www.upov.int/export/sites/upov/es/documents/c/42/c_42_07.pdf
- 28 Ver la página Web de RUAF Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security: <http://www.ruaf.org/node/513>
- 29 William Rees, "Why Urban Agriculture," Notas para el Foro de Desarrollo del CIID sobre "Cities Feeding People: A Growth Industry, Vancouver", BC, 20 de mayo de 1997. Publicado por City Farmer, Oficina de agricultura urbana de Canada.
- 30 *Ibidem*
- 31 RUAF Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security: <http://www.ruaf.org/node/513>
- 32 *Ibidem*

Sección 1

Los insumos de la agricultura corporativa: semillas, agroquímicos, fertilizantes

La industria de la semilla

Las 10 principales compañías mundiales de semillas

Compañía	ventas de semillas (US\$ millones) 2007	% mercado de semillas patentadas
1. Monsanto (EUA)	US\$ 4.964	23%
2. DuPont (EUA)	US\$ 3.300	15%
3. Syngenta (Suiza)	US\$ 2.018	9%
4. Groupe Limagrain (Francia)	US\$ 1.226	6%
5. Land O' Lakes (EUA)	US\$ 917	4%
6. KWS AG (Alemania)	US\$ 702	3%
7. Bayer Crop Science (Alemania)	US\$ 524	2%
8. Sakata (Japón)	US\$ 396	<2%
9. DLF-Trifolium (Dinamarca)	US\$ 391	<2%
10. Takii (Japón)	US\$ 347	<2%
Total de las 10 primeras	US\$ 14.785	67%

Fuente: Grupo ETC

El mercado de las semillas comerciales: en la primera mitad del siglo XX, las semillas estaban indiscutiblemente en manos de los agricultores y de los fitomejoradores del sector público. En las décadas posteriores, los *gigantes genéticos* han utilizado las leyes de propiedad intelectual para mercantilizar el suministro mundial de semillas –una estrategia cuyo objetivo es el control del germoplasma de las plantas y la maximización de los beneficios eliminando los derechos de los agricultores.

En la actualidad, el mercado de semillas patentadas detenta una participación pasmosa en el suministro mundial de semillas comerciales. En menos de tres décadas, un puñado de corporaciones multinacionales ha creado un rápido y feroz cerco corporativo en torno al primer eslabón de la cadena alimentaria.

Según la Context Network, el mercado de semillas patentadas (o sea, semillas de marca sujetas a monopolio exclusivo – por ejemplo, de propiedad intelectual) representa el 82% del mercado de semillas comerciales en todo el mundo. En 2007, el mercado global de semillas patentadas comerciales era de US\$ 22 000 millones. (El mercado total de semillas comerciales se estimaba en US\$ 26 700 millones en 2007)¹. El mercado de semillas comerciales, obviamente, no incluye las semillas conservadas por los agricultores.

: Mercado mundial de las semillas comerciales
Mercado mundial de semillas sin patentar 18%
Mercado mundial de semillas patentadas 82%

De acuerdo a la clasificación del Grupo ETC:

—Las 10 principales compañías tienen 14.785 millones de dólares –o dos tercios (67%) del mercado mundial de semillas patentadas.

—La mayor empresa semillera del mundo, Monsanto, tiene casi un cuarto (23%) del mercado mundial de semillas patentadas.

—Juntas, las 3 principales compañías (Monsanto, DuPont, Syngenta), tienen US\$ 10.282 millones, o el 47% del mercado mundial de semillas patentadas.

El Grupo ETC estima, conservadoramente, que estas 3 compañías de semillas controlan el 65% del mercado mundial de semillas patentadas del maíz, y más de la mitad del mercado de semillas patentadas de soya.³

En menos de tres décadas, un puñado de corporaciones multinacionales diseñó y cercamiento rápido y agresivo para controlar el primer eslabón en la cadena alimentaria.

Tendencias de la industria de la semilla:

- Ganancias inesperadas en medio de la crisis alimentaria mundial
- Cártel tecnológico: los gigantes genéticos forjan acuerdos recíprocos
- Maximizando el monopolio: acumulación de rasgos de semillas modificadas genéticamente
- El “mantra” del día: los cultivos transgénicos son una tecnología esencial para combatir la emergencia alimentaria y una panacea para el caos climático.

En 2008, a medida que se profundiza la crisis alimentaria mundial, las principales compañías de semillas nadan en utilidades. El alza récord de los precios de los productos básicos y el agotamiento de las reservas de granos se traducen en una demanda creciente de semillas y otros insumos agrícolas (fertilizantes, plaguicidas, maquinaria agrícola, etc.). Los beneficios del tercer cuatrimestre de Monsanto aumentaron un 42% en junio de 2008. El *Wall Street Journal* informó que el gigante de las semillas ya está aumentando los precios de las semillas “para aprovechar el boom de cultivos que se espera para el año próximo”.⁴

El mercado mundial de semillas patentadas: panorama general

Para las tres compañías principales, las semillas modificadas genéticamente explican el crecimiento incesante de la proporción de sus beneficios.

Basado en estadísticas de la industria, El Grupo ETC estima que las semillas y rasgos biotecnológicos de Monsanto (que incluyen las cedidas bajo licencia a otras compañías) representan el 87% del área total mundial dedicada a semillas manipuladas genéticamente en 2007.⁵

La compañía aduce que otorga licencias de sus rasgos biotecnológicos a unas 50 empresas más. En 2007 casi la mitad (48%) de los beneficios por semillas de DuPont provenían de productos que contenían un rasgo biotecnológico.⁶

Croponosis, empresa consultora del Reino Unido, calcula que en 2007 el valor de los cultivos modificados genéticamente era de US\$ 6.900 millones.⁷

10 principales compañías de semillas patentadas según su participación en el mercado mundial

Takii <2%
DLF-Triflium <2%
Sakata <2%
Bayer Crop Science 2%
KWS 3%
Otras 33%
Land 'O Lakes 4%
Groupe Limagrain 9%
Syngenta 9%
DuPont 15%
Monsanto 23%
Las 10 principales compañías detentan el 67% del mercado mundial de semillas patentadas

Mercado mundial de semillas patentadas, 2007

Pasto y forraje legumbres 4%
Semillas de vegetales y flores 17%
Cultivos agrícolas 79%

El cártel tecnológico de los gigantes genéticos: los acuerdos cruzados: Que tomen nota los reguladores contra los monopolios (¿existen algunos?) en Bruselas y Washington: los gigantes genéticos forjan alianzas para convertir a los mercados competitivos en historia del pasado. Al aceptar las licencias cruzadas de patentes de germoplasma y tecnologías, al consolidar los esfuerzos de investigación y desarrollo y terminar con los costosos litigios de propiedad intelectual, las principales compañías mundiales de agroquímicos y semillas están reforzando el poder de los mercados de primer nivel para su mutuo beneficio. La tendencia no es nueva, pero los acuerdos tipo “cártel tecnológico” se están volviendo cada vez más amplios y más audaces. En marzo de 2007 la principal compañía de semillas de mundo (Monsanto) y la principal compañía química del mundo (BASF), anunciaron una colaboración de investigación y desarrollo por 1 500 millones de dólares para aumentar el rendimiento y la tolerancia a la sequía en el maíz, el algodón, la canola y la soya. El Grupo ETC denomina este tipo de asociación como “fusión sin fusión”⁸, es decir, logran todos los beneficios de la consolidación y de los mercados oligopólicos sin las restricciones antimonopólicas. Los analistas industriales esperan que el acuerdo tenga “repercusiones perdurables en las industrias de la semilla, la biotecnología y protección de cultivos”.⁹

Si bien los gigantes genéticos insisten en que los agricultores se beneficiarán de los acuerdos del cártel de semillas (ver cuadro), no hay duda que los clientes pagarán precios más altos por menos opciones y menos innovación en el mercado. El último año, incluso *Nature Biotechnology* opinó lo increíblemente obvio: “Al parecer, el negocio de la manipulación genética se está convirtiendo en una batalla solo para gigantes”.¹⁰

Muestra de los acuerdos tipo “cártel tecnológico”

Monsanto (la mayor compañía de semillas del mundo) y **BASF** (la tercera firma de agroquímicos del mundo) anunciaron una colaboración colosal en investigación y desarrollo de US\$ 1 500 millones, con una participación en las utilidades de 60/40 respectivamente. “Este es un gran paso adelante para atraer a los agricultores hacia los cultivos de mayor rendimiento...”.¹¹ *BASF y Monsanto, Comunicado de prensa conjunto (marzo 2007)*.

Monsanto y Dow Agrochemicals unen fuerzas para desarrollar el primer maíz transgénico cargado con ocho rasgos genéticos, que será lanzado en 2010. “Los agricultores tendrán más productos entre los cuales elegir para mejorar el desempeño y la protección...”. – *Comunicado de prensa de DOW (Septiembre 2007)*.¹²

Monsanto y Syngenta acordaron una tregua en el publicitado litigio con relación a los intereses sobre el maíz y la soya, y cerraron nuevos acuerdos de licencias cruzadas. “Nos complace... poner en primer lugar a los clientes agricultores y llegar a un acuerdo que les ofrecerá enormes beneficios y posibilidades de elección en las próximas temporadas”.¹³ *Comunicado de prensa de Monsanto (mayo 2008)*.

Syngenta y DuPont anuncian un acuerdo que ampliará las carteras de productos plaguicidas de cada una de las compañías. “Estos productos, que se complementan con nuestra cartera y líneas de productos, brindarán nuevas opciones a los cultivadores...”.¹⁴ – *Comunicado de prensa conjunto de DuPont y Syngenta (junio 2008)*.

Maximizando el monopolio – Acumulación de rasgos genéticos: la agrobiotecnología siempre ha significado un acuerdo conjunto: poder usar los rasgos biotecnológicos de una semilla patentada depende de los químicos que suministre una empresa química asociada. El logro técnico más lucrativo de la biotecnología es la modificación de cultivos para que resistan una lluvia química de herbicidas. Hoy en día, más del 80% del área mundial dedicada a cultivos transgénicos tiene al menos un rasgo genético tolerante a herbicidas.¹⁵

Luego de doce años en el mercado, la biotecnología sólo ha liberado dos rasgos genéticos al mercado –tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos. Pero algunas variedades de transgénicos combinan más de uno de estos rasgos en una única semilla. Por ejemplo, el maíz biotecnológico de Monsanto con triple inserción genética (*triple-stack*), contiene dos genes insecticidas (uno resistente al barrenador europeo del maíz –*Ostrinia nubilalis*– y otro resistente al gusano de la raíz del maíz) y tolerancia a herbicidas (para resistir la fumigación con glifosato –marca: Round Up). Desde el punto de vista de la industria, dos o tres rasgos biotecnológicos son mucho mejor que uno, ya que la doble o triple inserción de rasgos generan casi del doble de rentabilidad.¹⁶

Monsanto presentó su primera variedad de inserción doble de rasgos en 1998, y su primera inserción triple de rasgos sacudió el mercado en 2005.¹⁷

Un vocero de Monsanto declaró a *Progressive Farmer* que para 2009 el 76% de las semillas de maíz que venda en Estados Unidos será de variedades con inserción triple.¹⁸ Asimismo, Syngenta espera que el maíz de triple inserción

alcance el 85% de su cartera de productos en 2011.¹⁹ En Estados Unidos, donde se produce la mitad de todos los transgénicos del mundo, ya en 2007 el 37% de los cultivos transgénicos contenían dos o tres rasgos biotecnológicos. Ya sea que los agricultores prefieran o no los precios superiores y la acumulación de rasgos, en el futuro tendrán poca capacidad de elección. Monsanto y Dow Agrochemicals unieron sus fuerzas en 2007 para producir semillas de maíz con hasta ocho rasgos genéticos (dos tipos de rasgos tolerantes a herbicidas y seis genes para la resistencia a insectos), que sería lanzado al mercado en 2010.

En un encuentro celebrado en julio de 2008, los funcionarios de Monsanto anunciaron los planes de aumentar el precio promedio de algunas de las variedades de maíz de triple inserción de la compañía en un considerable 35%.²⁰ Fred Stokes, de la Organización por Mercados Competitivos (OCM, por su sigla en inglés), con sede en Estados Unidos, describe las consecuencias para los agricultores: “Un incremento de 100 dólares es una tremenda sangría para la América rural. Pongamos que un agricultor de Iowa, que trabaja 1 000 acres, planta una de esas variedades caras de maíz el próximo año. El incremento bruto del costo es más de 40 mil dólares. Y aún no hay fundamentos científicos que justifiquen esta subida de precios. ¿Cómo podemos dejar que las compañías que se salgan con la suya?”²¹

“La falta de competencia e innovación en el mercado ha reducido las posibilidades de elección de los agricultores y ha permitido que Monsanto aumente de modo irresponsable los precios”. – Keith Mudd, Organización por Mercados Competitivos, luego de la decisión de Monsanto de aumentar algunos de los precios de semillas de maíz transgénico en un 35%, julio de 2008.²²

El gobierno de Estados Unidos actualmente subsidia la venta de las semillas de maíz con triple inserción de Monsanto, al ofrecer primas de seguro para cultivos más bajas a los agricultores que las planten en tierras sin riego –ya que según se ha informado, el maíz biotecnológico ofrece menor riesgo de bajos rendimientos, en comparación con los híbridos convencionales.²³ El proyecto piloto, que comenzó en 2008, es particularmente engañoso ya que el gobierno de Estados Unidos se basó en información de Monsanto para confirmar el argumento.²⁴

La apropiación corporativa de los genes climáticos: la nueva campaña de relaciones públicas de la agrobiotecnología imprime un aire fresco a un tema añejo: presentan a los cultivos modificados genéticamente como la panacea tecnológica que incrementará la producción y alimentará al mundo. Ahora los cultivos transgénicos se presentan como la solución a la actual crisis alimentaria y al cambio climático (y a la crisis del petróleo). La frase promocional de la Biotechnology Industry Organization es “Curar al mundo, echarlo a andar, alimentarlo” (*Heal, fuel, feed the World*). Los gigantes genéticos están acumulando cientos de patentes monopólicas de genes en plantas que las compañías comercializarán como cultivos transgénicos para resistir el estrés ambiental, como la sequía, el calor, el frío, las inundaciones, la salinidad del suelo y demás. El informe de mayo de 2008 del Grupo ETC, “El patentamiento de ‘genes climáticos’” revela que Monsanto, BASF, DuPont, Syngenta, Bayer y Dow (más sus socios biotecnológicos) registraron 532 patentes de los llamados genes “resistentes al clima”, en oficinas de patentes en todo el mundo.²⁵ Los 532 documentos representan 55 familias de patentes (que corresponden a una única “invención” registrada en más de un país para monopolizar la patente). En conjunto, seis de las empresas de agroquímicos y semillas más grandes del mundo (BASF, Monsanto, Bayer, Syngenta, DuPont y Dow), tienen 42 de las 55 familias de patentes (79%).

Estas seis compañías controlan en conjunto cerca de la mitad del mercado de semillas comerciales y 75% del mercado mundial de agroquímicos.

Los gigantes genéticos apuntan a convencer a los gobiernos, a los agricultores y a los consumidores renuentes de que la ingeniería genética es la estrategia esencial de adaptación para asegurar la productividad en medio del caos climático. Según Monsanto, “todos reconocen que las viejas formas tradicionales ya no sirven para enfrentar los nuevos desafíos” –y por lo tanto, la única esperanza son los cultivos transgénicos “resistentes al clima”.²⁶

Hace 10 años el Grupo ETC observó que los gigantes de la industria de semillas se estaban volcando hacia la “genómica avanzada” para identificar y controlar los genes de cultivos clave y sus vínculos con rasgos importantes desde el punto de vista agronómico. “El peligro”, escribimos entonces, “es que un puñado de compañías dominará la alta tecnología del germoplasma de las plantas, a nivel molecular”.²⁷ Desafortunadamente, estábamos en lo cierto.

En conclusión: los llamados genes “resistentes al clima” son una solución falsa al cambio climático. Las tecnologías genéticas patentadas no ayudarán a los pequeños agricultores a sobrevivir al cambio climático, sino que concentrarán el poder corporativo, aumentarán los costos, inhibirán la investigación en el sector público y además debilitarán los derechos de los agricultores a conservar e intercambiar semillas.

Las tecnologías de genes patentados no ayudarán a los pequeños agricultores a sobrevivir al cambio climático, sino que concentrarán el poder corporativo, aumentarán los costos, inhibirán la investigación en el sector público y además debilitarán los derechos de los agricultores a conservar e intercambiar semillas.

La industria agroquímica

Las 10 principales compañías de plaguicidas del mundo

Compañía	Venta de agroquímicos, 2007 (millones de dólares)	% de participación en el mercado
1. Bayer (Alemania)	US\$ 7.458	19%
2. Syngenta (Suiza)	US\$ 7.285	19%
3. BASF (Alemania)	US\$ 4.297	11%
4. Dow AgroSciences (EUA)	US\$ 3.779	10%
5. Monsanto (EUA)	US\$ 3.599	9%
6. DuPont (EUA)	US\$ 2.369	6%
7. Makteshim Agan (Israel)	US\$ 1.895	5%
8. Nufarm (Australia)	US\$ 1.470	4%
9. Sumitomo Chemical (Japón)	US\$ 1.209	3%
10. Arysta Lifescience (Japón)	US\$ 1.035	3%
Total	US\$ 34.396	89%

Fuente: *Agrow World Crop Protection News*, agosto de 2008.

Las 10 compañías principales controlan el 89% del mercado mundial de agroquímicos.

En 2007, el mercado mundial de agroquímicos fue de 38 600 millones de dólares, un 8.4% más que el año anterior. Las seis principales compañías tenían 28 800 millones de dólares o el 75% de todo el mercado.

Ventas simbióticas: Las seis empresas de agroquímicos más grandes del mundo son también gigantes de la industria de la semilla. A pesar del desmesurado aumento de los costos del combustible y de los fertilizantes, los altos precios de los granos crearon una enorme demanda de semillas comerciales y de plaguicidas en 2007. Después de dos décadas de ventas a la baja, las principales compañías mundiales de plaguicidas se recuperaron el último año –en gran parte debido al auge inducido por las subvenciones a los cultivos para agrocombustibles.

En 2007 las cuatro principales compañías de plaguicidas (Bayer, Syngenta, BASF y DOW) informaron que habían tenido un salto de dos dígitos en sus ventas. La venta de plaguicidas está al alza en casi todas las regiones, pero América Latina (en particular Brasil, Argentina y México) y Europa Oriental fueron los mercados clave del crecimiento. Aún brillando por el desempeño estelar de la compañía en 2007, el presidente ejecutivo de BASF Plant Science estima que en 2025 el mercado mundial de agroquímicos valdrá 50 mil millones de dólares.³²

Mercado mundial de agroquímicos, Ventas 2007

Arysta Lifescience 3%; Sumitomo Chemical 3%
 Nufarm 4%; BASF 11%
 Bayer 19%; Syngenta 19%
 Makteshim Agan 5%
 Otras 11%
 DuPont 6%
 Monsanto 9%
 Dow AgroSciences 10%

El exterminio de los polinizadores: en años recientes, los apicultores de todo el mundo han sido testigos de la extinción de abejas, fenómeno conocido como “desorden del colapso de la colonia”. La desaparición de abejas y de polinizadores silvestres ha sido achacada a los teléfonos celulares, a la uniformidad genética de las abejas, los ácaros, los patógenos, el déficit nutricional, los cultivos transgénicos y, por supuesto, los plaguicidas.

Si bien puede estar jugando una combianción de factores, uno de los principales culpables es la familia de plaguicidas conocida como neonicotinoide –una neurotoxina que afecta el sistema nervioso central de los insectos. Bayer CropScience

comercializa cierta cantidad de químicos de esta familia –incluso clotianidin e imidacloprid– que son ampliamente utilizados como capa protectora para los retoños de maíz y canola, contra las plagas. En 1999, Francia fue la primera en prohibir las ventas de ciertos neonicotinoides de Bayer basados en plaguicidas, luego que fueran relacionados con la muerte de abejas. En mayo de 2008, Alemania suspendió las ventas de la misma familia química. Eslovenia e Italia han seguido los mismos pasos. Según las autoridades alemanas, “se puede concluir sin lugar a dudas que el envenenamiento de abejas se debe a la frotación del clotianidin, un ingrediente del plaguicida presente en las semillas del maíz ”.33

Hay quienes sospechan que los plaguicidas basados en neonicotinoides podrían ser un potencial desencadenante de la infección viral en las abejas o responsable de afectar las defensas inmunológicas de las abejas. En agosto de 2008, el Consejo de Defensa de los Recursos Naturales presentó juicio contra la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos por no haber dado los antecedentes de la toxicidad del clotianidin para las abejas.

En respuesta a la suspensión alemana, Bayer se apura a responsabilizar a los aplicadores por hacer un mal uso de sus productos. La compañía dijo que está desarrollando normas para “evitar en el futuro el uso incorrecto de productos para el tratamiento de semillas”.34

Ojo con el espacio vacío: los herbicidas tienen casi un tercio del mercado mundial de plaguicidas, y los gigantes de la industria agroquímica están impulsando la investigación y desarrollo de nuevos herbicidas y genes tolerantes a herbicidas. Los cultivos resistentes al glifosato de Monsanto (Roundup Ready) han reinado soberanos en el escenario biotecnológico durante más de una década –creando un casi monopolio para este herbicida Roundup Ready– que hoy en día se le venció la patente. Según *Chemical & Engineering News*, BASF, Syngenta, Bayer, Dow y DuPont están compitiendo para llenar “el espacio vacío del glifosato”35 –un espacio que crece rápidamente ya que al menos 14 especies de hierbas en los cinco continentes han desarrollado resistencia debido a las aplicaciones masivas de glifosato.36 Como resultado, los agricultores deben utilizar más químicos tóxicos para eliminar las hierbas resistentes.37 Es un caso típico que impone una nueva reparación tecnológica para limpiar los desastres que dejaron tecnologías antiguas.

Los gigantes de la industria agroquímica prefieren describir el problema de la resistencia como una oportunidad empresarial, de acuerdo a las palabras del presidente ejecutivo de Syngenta Crop Science, John Atkin: “La resistencia es en el presente algo realmente sano para nuestro mercado, porque nos obliga a innovar”.38

Las seis principales compañías mundiales de agroquímicos son también gigantes de la industria de la semilla.

La industria de los fertilizantes

Principales compañías de fertilizantes del mundo	
Compañía	Ingresos netos, 2007 (en millones de dólares)
1. PotashCorp (Canadá)	1 104
2. Yata (Noruega)	1 027
3. Mosaic (EUA) (Cargill posee el 55% de acciones)	944
4. Israel Chemicals Ltd. (Israel)	461
5. Agrium (Canadá)	441
6. K+S Group (Alemania)	303
7. Sociedad Química y Minera (Chile)	165

Fuente: PotashCorp, 2007.

Tierras fértiles para lucrar: el aumento reciente de las plantaciones de granos para alimentar ganado y autos implica un aumento del consumo de fertilizantes químicos –es decir, un mayor uso de energía. La producción y el uso de fertilizante da cuenta de aproximadamente el 30% del uso de la energía en la agricultura de Estados Unidos, donde la mitad del fertilizante utilizado se aplica al maíz.

Globalmente, el consumo industrial de fertilizantes aumentó un 31% entre 1996 y 2008, debido al incremento de cabezas de ganado y de las plantaciones para producir agrocombustibles.39 Los precios se están disparando: el costo del fertilizante aumentó de 245 dólares la tonelada en enero de 2007 a \$1 600 dólares por tonelada en agosto de 2008.40

Según la información de la canadiense PotashCorp, la mayor compañía de fertilizantes del mundo, un vacuno consume 7 kilos de granos por cada kilo de carne que produce, y los porcinos 4 kg de granos por cada kilo de carne.⁴¹ Pero el uso de fertilizantes es altamente ineficiente y derrochador. Solo un 6% del nitrógeno utilizado en la cría de vacas, por ejemplo, termina en su carne –el remanente se filtra al aire o a los suministros de agua.⁴² Únicamente el 35% de los fertilizantes utilizados para producir leche, huevos y granos son absorbidos por el producto final. Los costos ambientales del drenaje de fertilizantes hacia ríos y océanos son asombrosos. Un estudio reciente identifica aproximadamente 400 “zonas costeras muertas” en todo el mundo, que cubren un área de 245 mil km².⁴³ Son aguas de mar totalmente desoxigenadas, incapaces de contener vida alguna.

¿Crisis del fosfato?: Los tres ingredientes primarios (macro nutrientes) que componen los fertilizantes industriales son el nitrógeno, el fosfato y el potasio. Las reservas de fosfato, un mineral “finito y no renovable”, están altamente concentradas en pocos países.⁴⁴ Los analistas que rastrean las reservas de rocas de fosfato ya predicen “una escasez futura de fósforo, potencialmente catastrófica”.⁴⁵ Según el Global Phosphorus Research Initiative (GPRI), las reservas de fosfato de alta calidad ya escasean y las reservas conocidas de fosfato estarán agotadas en 50-100 años. El precio de la roca de fosfato aumentó siete veces en un período de 14 meses, entre enero de 2006 y abril de 2008.⁴⁶ Marruecos y el Sahara Occidental tienen el 32% de las reservas totales de fosfato; China tiene el 37% de las reservas mundiales. En abril China impuso una tarifa de 135% a las exportaciones de roca de fosfato para asegurar las reservas nacionales. Esta regla alarmó a la industria de los fertilizantes igual que Europa Occidental e India, ambas totalmente dependientes de la importación de fósforo.⁴⁷

La producción y el uso de fertilizantes significa el 30% del uso de la energía para la agricultura en Estados Unidos. El maíz consume la mitad de todo el fertilizante.

Una mirada sobre la cadena alimenticia corporativa: Los 10 principales participantes de los beneficios (US\$ miles de millones)

2002

Semillas y agroquímicos 29

Fabricantes de alimentos 259

Venta de alimentos al público 501

2007

Semillas y agroquímicos 49

Fabricantes de alimentos 339

Venta de alimentos al público 720

Fuente: Grupo ETC. Nota: en 2002, Wal-Mart no divulgó las cifras de ventas de comestibles discriminadas del total de beneficios. Con fines comparativos, estimamos que el 40% de los beneficios de Wal-Mart en 2002 procedieron de la venta de alimentos. En 2007, la venta de alimentos fue el 46% de las ventas de Wal-Mart.

“Si bien actualmente no existe información confiable que nos permita predecir el año exacto en que tendrá lugar la crisis del fósforo, lo que sí está claro es que se necesita discutir acerca de las fuentes alternativas al fósforo y de los modelos de gobernanza necesarios para asegurar a los agricultores del mundo que tendrán acceso a los fertilizantes de fósforo, en el largo plazo, para alimentar a la humanidad, sin poner en peligro el ambiente, los medios de vida y las economías”.

– Global Phosphorous Research Initiative

Notas

1 Según estimaciones brindadas por analistas de la industria, Context Network, el valor de todo el mercado de semillas comerciales era de 26.700 millones de dólares en 2007 (incluidas las semillas compradas a programas públicos de cultivo). Es un incremento del 14% (3.800 millones de dólares) por encima de los beneficios de la industria semillero en 2006. Estimamos que las 10 principales compañías tienen el 55,4% de todo el mercado de semillas comerciales. De acuerdo a Context Network, el mercado mundial de semillas patentadas era de 22.000 millones de dólares en 2007, un 10% más que en 2006.

2 El Grupo ETC asume que virtualmente todos los ingresos por semillas de las 10 principales compañías provienen de productos

3. Estimación basada en el informe 2005 de Syngenta, utilizando información de Context Network, 2005.

4 Scott Kilman, "Monsanto Posts 42% Jump in Net Grain Rally Boosts 3rd-Quarter," *Wall Street Journal*, 26 de junio de 2008.

5 La estadística está basada en Preliminary Biotechnology Trait Acreage: FY 1996-2008F, de la Monsanto, www.monsanto.com y en las estimaciones del Servicio Internacional para la Adquisición de Agri-Aplicaciones de la biotecnología (ISAAA, por su sigla en inglés) del área total de cultivos biotecnológicos en 114.300 millones de hectáreas, en 2007. 13 de febrero de 2008, www.isaaa.org

6. Comunicación personal con Pioneer/DuPont.

7. Según Context Network, el valor total del mercado de semillas y rasgos patentados era de 8.800 millones de dólares en 2007 –o 40% del mercado mundial de semillas patentadas. Hay que tener en cuenta que las estimaciones de Context Network incluyen semillas transgénicas guardadas en Argentina, Brasil e India. También incluye rasgos y semillas no transgénicas (por ejemplo, Clearfield).

8. Grupo ETC, "The Five Gene Giants are Becoming Four – Dupont & Monsanto: Living in Sinergy?" 9 de abril de 2002. http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=215

9 "Context Network, "Thinking in Context." Abril de 2008. www.contextnet.com

10 Peter Mitchell, "GM giants pair up to do battle," *Nature Biotechnology* 25, 695 - 696 (2007).

11 <http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=470>

12 <http://www.dowagro.com/newsroom/corporatenews/2007/20070914a.htm>

13 <http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=604>

14 <http://tinyurl.com/59nrmx>

15. www.isaaa.com. Esta estadística incluye variedades modificadas genéticamente que pueden contener más de un rasgo modificado.

16 <http://seekingalpha.com/article/28652-syngenta-planting-the-seeds-of-growth>

17 <http://www.monsanto.com/pdf/investors/2006/02-14-06a.pdf>

18 Marcia Zarley Taylor, "Minding Ag's Business," *DTN Progressive Farmer*, 3 de julio de 2008. <http://www.dtnprogressivefarmer.com>

19 AGROW, "Syngenta Interview: John Atkin," 30 de mayo de 2008. http://www.agropages.com/resources/feature/featureinfo.aspx?News_id=1213

20 Marcia Zarley Taylor, "Minding Ag's Business," *DTN Progressive Farmer*, 3 de julio de 2008. <http://www.dtnprogressivefarmer.com>

Organization for Competitive Markets, News Release, "Monsanto Corn Seed Price Hikes a Threat to Agriculture," July 24, 2008. <http://www.competitivemarkets.com>

21. Organización para Mercados Competitivos, Comunicado de prensa, "Monsanto Corn Seed Price Hikes a Threat to Agriculture," 24 de julio de 2008. <http://www.competitivemarkets.com>

22 *Ibidem*

23 See USDA website, frequently asked questions about Biotech Yield Endorsement, October 9, 2007. <http://www.rma.usda.gov/help/faq/bye.html>

23. Ver el sitio web de USDA, preguntas frecuentes sobre Biotech Yield Endorsement, 9 de octubre de 2007, <http://www.rma.usda.gov/help/faq/bye.html>

24 *Ibidem*

25. Comunicué del Grupo ETC, "El patentamiento de 'genes climáticos'... y la apropiación de la agenda climática". Mayo/junio de 2008, http://www.etcgroup.org/es/materiales/publicaciones.html?pub_id=695

26. Rick Weiss, "Firms Seek Patents on 'Climate Ready' Altered Crops," Washington Post, 13 de mayo de 2008, pág. A04.

27. Comunicué del Grupo ETC, "Consolidación de la industria de semillas: ¿quién pertenece a quién?" Julio/agosto de 1998.

http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=404

28. Phillips McDougall citado en: Agrow World Crop Protection News, Wednesday, 12 de diciembre de 2007. <http://www.agrow.com/news154.shtml>

29. BASF tiene intereses menores en semillas, pero su acuerdo de investigación y desarrollo con Monsanto indica que es parte de ese grupo. DOW no es una de las 10 principales compañías de semillas –pero tiene un papel significativo.

30. Melody Voith. "BASF Is Betting On The Farm," Chemical & Engineering News, 26 de mayo de 2008, Vol. 86, No. 21, pp. 24-25.

31. Patricia Short, "An Agchem Rebound," Chemical & Engineering News, 1 de octubre de 2007. Vol. 85, No. 40, pp. 23-25.

32. Agropages.com, "Crop Protection in 2008," 30 de junio de 2008. http://www.agropages.com/resources/feature/featureinfo.aspx?News_id=1285

33. Sarah Everts, "Honeybee Loss: Germany suspends use of clothianidin after the pesticide is linked to honeybee deaths," Chemical & Engineering News, 21 de mayo de 2008.

34. Comunicado de prensa de Bayer, 20 de mayo de 2008. http://www.bayercropscience.com/BCSWeb/CropProtection.nsf/id/20080520_EN_1

35. Melody Voith, "BASF Is Betting On The Farm," Chemical & Engineering News, 26 de mayo de 2008, Vol. 86, No. 21, pp. 24-25.

36. Weed Science Society of America monitorea la evolución de la maleza resistente a los herbicidas y evalúa su impacto. Base de datos de maleza resistente: <http://www.weedscience.org/Summary/UspeciesMOA.asp?IstMOAID=12>

37. En lugar de usar glifosato (RoundUp), a los agricultores se les ha aconsejado que utilicen herbicidas mucho más peligrosos, como el paraquat, 2-4-D y atrazina.

38. Agropages.com, "Syngenta Interview: John Atkin," 30 de mayo de 2008. http://www.agropages.com/resources/feature/featureinfo.aspx?News_id=1213

39. Keith Bradsher y Andrew Martin, "Shortages Threaten Farmers' Key Tool: Fertilizer," *The New York Times*, 30 de abril de 2008.

40. "Multi-billion Dollar Fertilizer Facility For Ghana," *Daily Guide*, 18 de agosto de 2008.
<http://dailyguideghana.com/portal/modules/news/article.php?storyid=6720>
- 41 PotashCorp, Overview of PotashCorp and its Industry 2008, p. 13.
42. Richard Morgan, "Beyond Carbon: Scientists Worry About Nitrogen's Effects,"
The New York Times, 2 de setiembre de 2008.
43. Robert J. Diazl y Rutger Rosenberg, "Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems," *Science*, 15 de agosto de 2008: Vol. 321. no. 5891, pp. 926-929. Resumen disponible en: www.sciencemag.org. See also, Bina Venkataraman, "Ocean 'Dead Zones' on the Rise," *The New York Times*, 14 de agosto de 2008.
44. Mario Osava, "Farming Faces Phosphate Shortfall," *Energy Bulletin*, 15 de octubre de 2007.
<http://www.energybulletin.net/node/35851>
45. Leo Lewis, "Scientists warn of lack of vital phosphorus as biofuels raise demand," *Times* (Reino Unido), 23 de junio de 2008.
46. Ver el sitio web de Global Phosphorus Research Initiative (GPRI): <http://phosphorusfutures.net>
47. Leo Lewis, "Scientists warn of lack of vital phosphorus as biofuels raise demand," *Times* (Reino Unido), 23 de junio de 2008.
- 48 Stuart White y Dana Cordell, "Peak Phosphorous: The Sequel to Peak Oil," The Story of P Information Sheet, 2008.
http://phosphorusfutures.net/files/2_Peak%20P_SWhite_DCordell.pdf

Sección 2

La alimentación según las corporaciones: fabricación de alimentos y bebidas y los distribuidores globales

La industria de fabricación de alimentos y bebidas

Las 10 empresas de alimentos y bebidas más grandes del mundo controlan el 26% del mercado mundial de comestibles empaquetados –un aumento del 14% desde 2004.¹ Leatherhead Food estima que las ventas mundiales de alimentos empaquetados alcanzaron 1.3 billones de dólares en 2007.²

Las 10 empresas más grandes tuvieron el 35% de los ingresos percibidos por las primeras 100 compañías de alimentos y bebidas del mundo. Según Leatherhead Food, el total de ingresos por venta de alimentos de las primeras 100 empresas de alimentos y bebidas fue de 966 mil millones de dólares en 2007.

Las primeras 100 compañías de alimentos y bebidas acapararon en 2007 las tres cuartas partes (74%) del total de ventas mundiales de productos comestibles empaquetados –un aumento del 17% en la participación en el mercado con respecto a 2004.

Incluso en medio de explosivas crisis económicas continúa la voracidad por las fusiones y adquisiciones en la industria de la alimentación. El Food Institute, con sede en Estados Unidos, monitoreó 413 fusiones y adquisiciones de la industria de fabricación de alimentos en 2007 –más de las 392 transacciones efectuadas en 2006. Entre las recientes mega-fusiones figuran:

Los barones de la carne: la empresa brasileña JBS S.A., la mayor empaquetadora de carne del mundo, está comprando Smithfield Foods, con sede en Estados Unidos, por la suma de 565 millones de dólares. Una transacción que daría a cinco empresas el 85% del mercado estadounidense de procesamiento de carne. Pero justo cuando creíamos que los mercados no podían estar más fusionados, JBS hace una oferta de 560 millones de dólares para absorber a National Beef, empresa con sede en Estados Unidos, lo que daría a tan solo tres grandes empresas el control del mercado. Los reguladores anti monopolios de Estados Unidos anunciaron en octubre de 2008 que tratarán de bloquear la transacción.

Los barones de la cerveza: la empresa cervecera belga-brasileña InBev se tragó al gigante estadounidense de la cerveza Anheuser-Busch por 52.000 millones de dólares en julio de 2008 –y ahora controla un cuarto del mercado mundial. Esta fusión sigue a la de SABMiller de 2007 que fusionó sus operaciones estadounidenses con MolsonCoors para crear Miller/Coors.

Los barones del alimento infantil: en 2007 el Grupo Danone pagó 17 mil millones de dólares para comprar la compañía danesa fabricante de alimentos para bebé Numico; Nestlé adquirió Gerber, el negocio de alimento infantil de propiedad de Novartis, por 5 500 millones de dólares.

Los barones de las galletitas: en 2007, Kraft Foods (USA) adquirió el negocio mundial de las galletitas del Grupo Danone (Francia) por 7 200 millones de dólares.

Los reyes de las golosinas: Mars Incorporated (fabricante de Snickers and Skittles y M&Ms) compró Wm. Wrigley Jr. Co. (goma de mascar) por 23 mil millones de dólares, destronando al fabricante número uno de golosinas, la empresa británica Cadbury PLC.

Las 10 principales empresas de venta al público de comestibles

Empresa	Ventas de alimentos 2007 (en millones de dólares)	Total de ventas 2007 (en millones de dólares)	% de los comestibles en las ventas totales
1. Wal-Mart (EEUU)	180.621	391.135	46
2. Carrefour (Francia)	104.151	141.087	74
3. Tesco (Reino Unido)	72.970	100.200	73
4. Schwarz Group (Alemania)	58.753	70.943	83
5. Aldi (Alemania)	55.966	65.251	86
6. Kroger (EEUU)	52.082	73.053	71
7. Ahold (Reino Unido)	50.556	62.614	81
8. Rewe Group (Alemania)	49.651	56.324	88
9. Metro Group (Alemania)	49.483	73.538	71
10. Edeka (Alemania)	45.397	51.272	89
Total de las 10 primeras	719.630	1.085.417	

Fuente: Planet Retail

Las 10 principales empresas de alimentos y bebidas del mundo

Empresa	Ventas de alimentos y bebidas 2007 (en millones de dólares)	Total de ventas (en millones de dólares)	% de alimentos y bebidas en las ventas totales
1. Nestle (Suiza)	83.600	89.700	93
2. PepsiCo, Inc. (EEUU)	39.474	39.474	100
3. Kraft Foods (EEUU)	37.241	37.241	100
4. The Coca-Cola Company (EEUU)	28.857	28.857	100
5. Unilever (Holanda)	26.985	50.235	54
6. Tyson Foods (EEUU)	26.900	26.900	100
7. Cargill (EEUU)	26.500	88.266	30
8. Mars (EEUU)	25.000	25.000	100
9. Archer Daniels Midland Company (EEUU)	24.219	44.018	55
10. Danone (Francia)	19.975	19.975	100
Total de las 10 primeras	338.751	449.666	

Fuente: Leatherhead Food International, 2008

La industria de venta al público de comestibles

Las 100 firmas de venta al público más grandes del mundo monitoreadas por Planet Retail tuvieron en 2007 ventas conjuntas de comestibles por un valor de 1.8 billones de dólares –el 35% de las ventas mundiales al público de comestibles. Wal-Mart tiene el 10% de los ingresos por comestibles de las 100 empresas más grandes, y el 25% de los ingresos de las primeras 10. Las tres mega empresas de venta al público de comestibles –Wal-Mart, Carrefour y Tesco– representan el 50% de los ingresos de las 10 primeras.

Después de décadas de fusiones, las gigantes de la venta al público de comestibles ocupan la posición más poderosa de la cadena de alimentos agroindustriales. Wal-Mart no es simplemente la mayor empresa de venta al público de comestibles; es la empresa más grande del planeta. Con negocios en 13 países, ingresos de 379.000 millones de dólares y más de 2 millones de empleados, Wal-Mart figura primera en la lista mundial de Fortune 500 –ganándole a gigantes del petróleo y de la industria automovilística como ExxonMobil, Shell, BP y Toyota.

Empresas mundiales de alimentos y bebidas

Las primeras 10 dominan el 35% de las ventas de alimentos empaquetados de las 100 primeras

Nestle 8%

Pepsico Inc 4%

Kraft Foods 4%

Etc...

Etc..

Empresas mundiales de venta al público de comestibles:

Las 10 primeras dominan el 40% de las ventas de comestibles de las primeras 100

El poder adquisitivo de Wal-Mart es tan vasto que ha logrado imponerse a los proveedores y exprimir a los productores para que todos se adecúen a las pautas de la compañía. Como declaró a *Fortune* un ejecutivo de Wal-Mart: "Cuando nuestros proveedores de comestibles nos traen artículos con precios más altos, simplemente no los aceptamos".⁴

Reacción en cadena: cuando los eslabones de arriba de la cadena alimentaria comienzan a tironear, es la clase trabajadora la que sufre más. Cuando los gigantes de la venta al público de comestibles dictan una rebaja de precios, los proveedores se ven forzados a recortar los costos. Eso suele implicar salarios más bajos y el menoscabo de las condiciones de trabajo en los eslabones más bajos de la cadena. Si bien los productos básicos agrícolas alcanzaron precios récord en la primera mitad de 2008, los agricultores también gastaron mucho más en semillas, fertilizantes y agroquímicos. La concentración corporativa en los insumos agrícolas (semillas, plaguicidas, fertilizantes, etc.) es mucho mayor que en los mercados de fabricación de alimentos y venta al público de comestibles, pero la carrera por el lucro baja los salarios y las condiciones de trabajo en todo el sistema alimenticio industrial, afectando a agricultores, trabajadores rurales, trabajadores de plantas de procesamiento así como a los empleados de las tiendas de venta al público (exprimidos por todos lados, los agricultores reciben un porcentaje cada vez menor de cada dólar por alimento en los supermercados, que promedia menos del 20% en Estados Unidos, por ejemplo).

Pero incluso Wal-Mart y los otros titanes en la punta de la cadena mundial de alimentos no pueden librarse del aumento de los costos de los granos y la energía. A mediados de 2008, los precios de la carne treparon a una marca récord debido a los precios de la ración para el ganado (soja y maíz).⁵ Kraft Foods anuncia que aumentará los precios de los comestibles en un 12-13 por ciento en 2008.⁶ Incluso las empresas de venta al público están comenzando a sentirlo: Safeway, Supervalu, Delhaize y Costco, que figuran entre los 25 mayores vendedores al público de comestibles, calculan que percibirán menores ingresos en 2008 de lo que habían proyectado a fines del año pasado.⁷

Después de décadas de fusiones, las gigantes de la venta al público de comestibles ocupan la posición más poderosa de la cadena de alimentos agroindustriales. Wal-Mart no es simplemente la mayor empresa de venta al público de comestibles; es la empresa más grande del planeta.

Nudos en la cadena: una economía complicada también implica mayor competencia por esferas de influencia en autoridad moral. En 2008, la Grocery Manufacturers Association, un grupo de presión que representa a las mayores compañías mundiales de alimentos, bebidas y productos de consumo –entre ellas Unilever, Coca-Cola, ConAgra, Nestle y PepsiCo- hablaron en nombre del ambiente y de la gente que sufre hambre. La Asociación dice que la culpa de la inflación récord de los precios de los alimentos es haber destinado cultivos alimenticios a la producción de biocombustibles. Los gigantes del agronegocio (por ejemplo, Monsanto, DuPont, Archer Daniels Midland) se están uniendo para contrarrestar esos argumentos, formando un grupo cuyo nombre suena como un cuento ambientado en Utopía –"Alianza por una alimentación y energía abundantes". La alianza argumenta que, ante la crisis petrolera y la crisis del suelo, "podemos crear nuestra propia vía para un solución" con tecnologías nuevas, en especial los cultivos manipulados genéticamente.⁸

Notas

- 1 En *Oligopolio S.A.*, el Grupo ETC informó que las ventas mundiales de alimentos empaquetados en 2004 fue de 829.000 millones de dólares, una estimación brindada por Leatherhead Foods. En 2007, Leatherhead calcula que las ventas mundiales de alimentos empaquetados alcanzaron 1,3 billones de dólares.
- 2 Comunicación personal con Leatherhead Foods International.
- 3 El Grupo ETC agradece los datos brindados por los analistas de Planet Retail. Según Planet Retail, las ventas al público mundiales de comestibles en 2007 fueron de 5,14 billones de dólares. <http://www.planetretail.com>
- 4 Suzanne Kapner, "Wal-Mart puts the squeeze on food costs," *Fortune*, 29 de mayo de 2008. http://money.cnn.com/2008/05/28/magazines/fortune/kapner_walmart.fortune/index.htm
- 5 Elizabeth Rigby y Hal Weitzman, "US food groups plan hefty price rises," *Financial Times*, 20 de julio de 2008. <http://www.ft.com/cms/s/0/c245dc2c-5673-11dd-8686-000077b07658.html>
- 6 *Ibidem*
- 7 David Orgel, "Economic Storm Finally Crashes into Supermarkets," *Supermarket News*, 4 de agosto de 2008. http://supermarketnews.com/viewpoints/0804_economic_storm_finally/
- 8 USAgNet, "Alliance for Abundant Food and Energy Established," 31 de julio de 2008, <http://www.wisconsinagconnection.com/story-national.php?Id=1788&yr=2008>. Ver también Doug Cameron, "Agribusiness Group Forms to Protect Ethanol Subsidies," *Wall Street Journal*, 25 de julio de 2008.

Sección 3

La medicina y la salud en manos de las empresas: la gran industria farmacéutica, la biotecnología, la farmacéutica veterinaria, la bioinformática

La industria farmacéutica

Las 10 principales industrias farmacéuticas

Empresa	Ventas 2006 (en millones de dólares)	Ventas de la industria farmacéutica como % de las ventas totales	% del total de ventas de las 100 empresas principales
1. Pfizer	45.083	95,9	8,9
2. GlaxoSmithKline	40.156	86,5	8,0
3. Sanofi-Aventis	38.555	100	7,6
4. Roche	27.290	79,2	5,4
5. AstraZeneca	26.475	100	5,3
6. Johnson & Johnson	23.267	43,6	4,6
7. Novartis	22.576	62,7	4,5
8. Merck & Co.	20.375	90	4,0
9. Wyeth	16.884	83	3,4
10. Lilly	15.691	100	3,1
Total	276.352	54,8	

Fuente: *Scrip 100, 2007/2008*

Un vistazo a las empresas de la medicina y la salud: el porcentaje de ingresos de las 10 primeras (en miles de millones de dólares)

Las ventas combinadas de productos farmacéuticos de las 100 empresas más grandes de fármacos investigadas por la firma de analistas de mercado Strip, fueron del orden de los 504 mil millones de dólares en 2006. Las primeras 10 compañías tienen el 55% del total de las ventas.

Durante décadas, el plan comercial de los gigantes farmacéuticos fue el de crecer más y más a través de grandes fusiones y adquisiciones –porque dos o tres fármacos de gran venta fueron suficientes para mantener una gran mano de obra internacional, pagar salarios inmorales a los ejecutivos y aún así garantizar enormes ganancias. Pero la lista de las 10 empresas más grandes este año fue muy diferente a nuestra lista de 2005 –la única mega-fusión reciente fue la última adquisición que hizo Bayer de Schering AG para formar Bayer Schering Pharma AG (#15). Los analistas especulan que Bristol-Myers Squibb (#11) es ahora un objetivo de adquisición primordial.

Si bien la mayoría de los nombres de las empresas de la lista de las 10 primeras de este año son las mismas, son tiempos turbulentos para la gran industria farmacéutica: el proyecto de desarrollo de los fármacos todavía está atascado; a los productos exitosos se les está agotando el periodo de las patentes tan rápido como los equivalentes genéricos vuelan de los estantes de Wal-Mart; y los reguladores están sacando marcas del mercado por motivos de seguridad.

Los trabajadores –vaya novedad– son los más afectados. Tan solo en 2007 se eliminaron casi 45 mil trabajos de la industria farmacéutica. Pfizer, la empresa farmacéutica más grande del mundo, saludó el año nuevo anunciando el mayor número de despidos: 10 mil personas.¹ En el mismo periodo -2007- los salarios de los cargos más altos en las 10 primeras compañías farmacéuticas promediaron los 13 millones de dólares.² El año 2008 comenzó con el anuncio de

Pfizer de otro recorte de 660 puestos de trabajo. Luego Wyeth anunció que despacharía a 1 200 de sus representantes de ventas. Schering-Plough prescindirá del 10% de su mano de obra en todo el mundo (lo que equivale a 5 500 personas desempleadas). Durante los primeros 10 meses de 2008, GlaxoSmithKline anunció sus planes de despedir a más de 1 500 trabajadores en Estados Unidos y el Reino Unido.

La gran industria farmacéutica: la participación en el mercado de las 10 principales empresas farmacéuticas (entre las 100 más importantes)

La industria farmacéutica está achacosa, pero sigue un tratamiento agresivo. Si bien la receta incluye grandes dosis de reducción de puestos de trabajo, ése no es el único ingrediente del frasco de píldoras de la industria farmacéutica para vigorizar sus ganancias:

Si no puedes vencerlos, úneteles: históricamente, la gran industria farmacéutica ha tomado cierta distancia de la biotecnología, pero ya se estaba dando un cambio cuando publicamos *Oligopolio S.A. 2005*. A la luz de la falta de aparición de nuevos fármacos en todo el sector, a la industria farmacéutica le resultan particularmente atractivas las compañías con productos biotecnológicos (referidos generalmente como “biológicos” porque se derivan de organismos vivos en lugar de producirse químicamente) que estén a punto de recibir la aprobación de los organismos reguladores. En 2005 hubo 23 fusiones y adquisiciones de empresas del rubro farmacéutico y de la biotecnología; 24 transacciones en 2006; y 19 en 2007, incluida la compra de Organon Biosciences por Schering-Plough por un valor de 11 mil millones de euros, y la compra de MedImmune por AstraZeneca por un valor de 15 600 millones de dólares.³ En abril de 2008, la empresa japonesa Takeda Pharmaceutical compró la firma biotecnológica estadounidense Millennium por 8 800 millones de dólares. En julio, Novartis compró un paquete accionario mayorista, el holding biotecnológico Speedel; Eli Lilly compró SGX Pharmaceuticals; Bristol Myer’s hizo una oferta para adquirir ImClone. A fines de julio, Roche ofreció comprar el 44% de Genentech que todavía no está en su poder, por 43 700 millones de dólares.

Los cuatro principales productores de vacunas controlan el 91.5% del mercado mundial de vacunas

Si no puedes ganarles, entreténles: es inevitable que hasta el producto con mayor éxito comercial terminará perdiendo la protección exclusiva de los derechos monopólicos de patente –como mínimo a 10 fármacos de los más vendidos se les terminó la patente en 2008 4– a pesar de que la industria farmacéutica demostró gran maestría en conjurar lo inevitable. La industria es famosa por hacer un cambio mínimo a las formulaciones de los fármacos y obtener patentes sobre los productos “nuevos”, llevando a los fabricantes de genéricos a los tribunales y/o pagándoles para demorar la entrada de versiones genéricas al mercado. Los abogados de Pfizer, por ejemplo, llegaron a un acuerdo con la mayor compañía farmacéutica de la India y con los Laboratorios Ranbaxy, principal fabricante de genéricos, sobre las patentes del Lipitor – el medicamento con mayores ventas en el mundo. Como resultado, la mayoría de los países no verán una versión más barata del fármaco para bajar el colesterol hasta más de *un año y medio* después de que expire su patente en 2010.⁵ Pfizer se embolsó 12 700 millones de dólares con las ventas del Lipitor en 2007.⁶ Otra estrategia para lidiar con el fin del monopolio es hacer acuerdos con los fabricantes de genéricos para vender genéricos “autorizados”: la industria farmacéutica le otorga el permiso sobre la fórmula de un fármaco a un fabricante genérico que obtiene derechos para utilizar la marca –es marketing puro (químicamente, el medicamento genérico con marca es el mismo que el genérico sin la marca), pero la industria hará casi todo por tratar de retener los ingresos de su producto estrella, y la compañía fabricante de genéricos se beneficia cobrando un precio más alto. Históricamente, las ventas de un medicamento patentado caían un 80% entre los seis primeros meses y el año posterior a que la versión genérica estuviera disponible al público.⁷ En un esfuerzo por detener la pérdida de ingresos, en enero de 2008 Merck hizo un trato con Watson Pharmaceuticals para producir una versión genérica autorizada de Fosamax, el medicamento contra la osteoporosis de Merck, con ventas mundiales de 3 mil millones de dólares en 2007⁸ y fecha de expiración de la patente en febrero de 2008. Otros actores importantes están adoptando un criterio más decisivo: están comprando directamente compañías de genéricos. Eso es lo que hizo en junio de 2008 la empresa japonesa Daiichi Sankyo (#22) cuando compró un paquete accionario que le dio el control sobre la gigante de los genéricos Ranbaxy (#64). En el mismo mes Sanofi-Aventis ofreció 2 600 millones de dólares por la fabricante de medicamentos genéricos Zentiva (Sanofi-Aventis ya posee el 25% de las acciones).

Si no puedes curarlos, vacúnalos: las vacunas representan una categoría de productos biológicos que reciben fuerte atención de la industria farmacéutica. Con un crecimiento anual modesto de las ventas de los productos farmacéuticos convencionales (5%-6%), la industria está cambiando su foco de atención hacia el mercado de vacunas, que está creciendo a un 20% anual.⁹ La cantidad de vacunas en las que se está trabajando se triplicó de 1996 a 2006.¹⁰ 2007 marcó el primer año en que los ingresos de las vacunas para adultos superaron los ingresos de las vacunas pediátricas (buenas noticias para el negocio ya que los adultos tienen más dinero para gastar que los niños y niñas).¹¹ El crecimiento puede atribuirse en gran medida a la vacuna muy promocionada de Merck contra el Virus del Papiloma Humano (HPV, por su sigla en inglés), llamada Gardasil,¹² que cuesta entre 300 y 500 dólares. Las vacunas contra la gripe y contra la encefalitis por garrapatas son también unas de las más vendidas. El mercado mundial de vacunas, estimado en 16 300 millones de dólares en 2007, está controlado ahora por cinco compañías, en orden de su participación en el mercado: Merck, GlaxoSmithKline, Sanofi Pasteur (la división de vacunas de Sanofi-Aventis), Wyeth, y Novartis. ¹³ Las cuatro mayores fabricantes de vacunas controlan el 91.5% del mercado. Los analistas industriales predicen que el próximo fármaco “estrella” será una nueva vacuna para adultos.

Si no puedes curarlos, secuencíalos: el creciente interés de la industria farmacéutica en la biotecnología está relacionado con el aumento de la genómica y el bombo que rodea a la “medicina personalizada” –basada en la creencia de que algún día, no muy lejano, será posible detectar y tratar una enfermedad de acuerdo al perfil genético de un individuo. La idea es que las variaciones de nuestro ADN determinan nuestra susceptibilidad o resistencia a las enfermedades, así como las probabilidades de que un medicamento determinado nos beneficie (o nos perjudique). Sin “productos estrella” a la vista y con la reciente experiencia de pérdidas inesperadas cuando los huevos de oro resultaron ser bombas de tiempo (por ejemplo, el Vioxx de Merck fue retirado del mercado en 2004; el desarrollo del Torcetrapib de Pfizer, la mayor esperanza de la empresa para obtener ganancias en la era post-Lipitor, se detuvo a fines de 2006 cuando un ensayo clínico demostró que aumentaba, en lugar de bajar, el riesgo de ataques cardíacos), la industria está dispuesta a intentar estrategias diferentes. Roche (#4) está buceando en un plan de alto perfil para enfocarse en la medicina personalizada.¹⁴ En 2007, en unos pocos meses Roche compró cinco empresas relacionadas con la biología o con diagnósticos basados en genes, entre ellas 454 Life Sciences, una compañía de secuenciación y análisis de ADN, por 140 millones de dólares. A comienzos de 2008, Roche compró otra compañía de diagnósticos, Ventana Medical Systems, por 3 400 millones de dólares. Un analista industrial describe la estrategia de Roche de esta manera: “Por supuesto, al dejar los medicamentos universales a favor de encontrar fármacos para mercados más pequeños y afinados, Roche espera bajar los costos de desarrollo y cobrar mucho a esos pacientes muy seleccionados y a sus aseguradores”.¹⁵

Si no puedes crear medicamentos nuevos, encuentra quien te compre los viejos: la industria farmacéutica china ocupó recientemente los titulares debido a un diluyente de sangre contaminado (la heparina, vendida por Baxter International [#22]) originado en una planta de fabricación china, que apareció en 11 países y ha sido conectado a 81 muertes en Estados Unidos.¹⁶ A la larga, sin embargo, la industria espera que sean las *recetas* en China, más que la *producción* en China, las que tengan el mayor impacto en el balance de la gran industria farmacéutica. En junio, *The Wall Street Journal* informó sobre la actual “guerra” que se libra en China, en la cual las compañías farmacéuticas planean batallas y envían legiones de representantes de ventas para tomar el control del creciente mercado nacional de los medicamentos recetados –un mercado que se espera alcance los 46 mil millones de dólares para el 2012 (en comparación con los 8 400 millones de dólares de 2003).¹⁷ AstraZeneca fue la primera en llevar la delantera, quintuplicando sus ventas en China desde 2002 y sus ventas de medicamentos recetados de 85 millones de dólares en 2001 a 423 millones de dólares en 2007.¹⁸

La industria de la biotecnología

Las 10 principales compañías de biotecnología que cotizan al público

Empresa	Ventas 2006 (en millones de dólares)	Ventas de la industria farmacéutica como % de las ventas totales	% del total de ventas de las 100 empresas principales
1. Pfizer	45.083	95,9	8,9
2. GlaxoSmithKline	40.156	86,5	8,0
3. Sanofi-Aventis	38.555	100	7,6
4. Roche	27.290	79,2	5,4
5. AstraZeneca	26.475	100	5,3
6. Johnson & Johnson	23.267	43,6	4,6
7. Novartis	22.576	62,7	4,5
8. Merck & Co.	20.375	90	4,0
9. Wyeth	16.884	83	3,4
10. Lilly	15.691	100	3,1
Total	276.352	54,8	

Fuente: *Scrip 100, 2007/2008*

Las 10 principales empresas de biotecnología con acciones al público acaparan las dos terceras partes de los 78 mil millones de dólares de ingresos del sector en 2007.

Tres de las 10 compañías biotecnológicas más importantes que figuraron en nuestra lista de 2005 no están más en la de 2008, arrebatadas por la gran industria farmacéutica en una compra compulsiva de biotecnología: Novartis compró la firma fabricante de vacunas Chiron por 5 100 millones de dólares (2006); Merck compró Serono por 13 900 millones de dólares (2007); y AstraZeneca se quedó con MedImmune por 15 600 millones de dólares (2007). Si bien las compras biotecnológicas de la industria farmacéutica parecen estar desacelerándose junto con el resto de la economía (por ejemplo Biogen Idec [#6] se ofreció a la venta en 2007, pero no hubo interesados), es claro que la industria farmacéutica ve a la biotecnología como un caballero en su reluciente armadura —y está pronta a realizar un compromiso a largo plazo. La mayor señal del cariño de la industria farmacéutica por la biotecnología se vio en julio de 2008, cuando Roche ofertó comprar el 44% de Genentech que todavía no está en sus manos, por 43 700 millones de dólares. Genentech rechazó la oferta de Roche a mediados de agosto, diciendo que ofrecía un precio por debajo del valor de Genentech. A fines de octubre Roche seguía “totalmente comprometida” con la compra. Los analistas predijeron que finalmente se llegaría a un acuerdo.

Los viejos inversionistas en biotecnología se alegraron con la noticia de que, después de estar 32 años en rojo, por primera vez las compañías con acciones al público, consideradas en conjunto, terminaron el año 2007 sin números rojos —si bien a duras penas. Las 429 empresas biotecnológicas con participación pública monitoreadas por *Nature Biotechnology* lograron recaudar con dificultad 1 100 millones de dólares de ganancias sobre los 78 000 millones de ingresos totales, una mejora importante de las pérdidas de 2 600 millones del sector en 2006.¹⁹ Pero las ganancias estuvieron muy concentradas: sólo 72 de las 429 compañías obtuvieron ganancias en 2007 —es decir, apenas un 17 por ciento— por lejos, la mayor ganancia fue de las empresas más grandes.

Hace cinco años informamos que las 10 principales compañías biotecnológicas con acciones al público daban cuenta del 54% del total de ingresos del sector; hace tres años, las 10 primeras acaparaban el 72% de los ingresos totales. En 2008, el sector dividió la diferencia y las 10 primeras percibieron el 66% de los 78 000 millones de dólares de ingresos totales.²⁰

Esos cálculos se derivan de la encuesta anual que hace Nature Biotechnology del sector de la biotecnología, que “excluye intencionalmente” a las compañías farmacéuticas.²¹ Eso significa que cuando las empresas biotecnológicas son compradas por las empresas farmacéuticas, los ingresos de sus productos biotecnológicos caen fuera del marco de la panorámica de la industria que hace la publicación. Por ejemplo, cuando AstraZeneca compró MedImmune en 2007, MedImmune quedó fuera de la mirada de la encuesta de 2008 de Nature Biotech, así como sus ingresos. A medida que las industrias farmacéutica y biotecnológica se van haciendo cada vez menos diferenciadas —después de todo, Roche, la cuarta mayor compañía farmacéutica del mundo, se autodenomina “la mayor empresa biotecnológica del mundo”²²— los analistas industriales tendrán que reevaluar cómo monitorean los desempeños del sector. Esta podría ser la última vez

que consideremos al sector farmacéutico y al sector de la biotecnología como sectores separados, si bien el gigante agroquímico Monsanto continuará complicando las cosas -¿acaso debería sorprendernos?- como la única empresa relacionada con salud no humana entre las primeras 10.

El siguiente cuadro muestra los 10 medicamentos biotecnológicos más vendidos en 2007. De los 10 productos exitosos, cuatro son fabricados por Amgen; tres por Genentech y los tres restantes por gigantes farmacéuticos como Johnson & Johnson, Abbot Laboratories y Novartis.

Los 10 primeros medicamentos biotecnológicos exitosos, 2007

Fármaco/Empresa	Ventas 2007 (en millones de dólares)
1. Enbrel / Amgen	5.275
2. Remicade / Johnson & Johnson (subsidiaria Centocor)	4.975
3. Rituxan / Genentech y sociedad con Biogen Idec	4.869
4. Herceptin / Genentech	4.282
5. Avastin / Genentech	3.624
6. Aranesp / Amgen	3.614
7. Humira / Abbot Laboratories	3.064
8. Gleevec / Novartis	3.050
9. Neulasta / Amgen	3.000
10. Procrit / Amgen (comercializado por Ortho Biotech)	2.885

Fuente: *Signals Magazine*, Grupo ETC

La industria farmacéutica veterinaria

Las 10 principales compañías de farmacéutica veterinaria

Empresa	Ingresos 2006 (en millones de dólares)
1. Schering-Plough (incluye Intervet) (EEUU)	2.322 <i>pro forma</i>
2. Pfizer (EEUU)	2.311
3. Merial (Reino Unido) (empresa conjunta: Merck & Sanofi Aventis)	2.195
4. Bayer Animal Health (Alemania)	1.136
5. Novartis Animal Health (Suiza)	940
6. Fort Dodge Animal Health (EEUU)	936
7. Elanco (EEUU)	876
8. Virbac (EEUU)	504
9. Boehringer Ingelheim (Alemania)	469
10. Ceva (EEUU)	378

Fuente: Grupo ETC y *Animal Pharm Reports*, setiembre de 2007

El mercado mundial de la salud animal (que incluye productos farmacéuticos veterinarios, biológicos y aditivos alimenticios médicos) fue valorado en 19 160 millones de dólares en 2006. Las 10 primeras compañías dominaron el 63% del mercado total.²³

En noviembre de 2007, Schering-Plough adquirió Organon Biosciences por 14 430 millones de dólares –incluida su subsidiaria de farmacéutica veterinaria, Intervet, fabricante de vacunas y antiparásitos que en 2006 tuvo ventas por un valor de 1 412 millones de dólares. La fusión hizo temporalmente de Schering-Plough la mayor compañía farmacéutica veterinaria –por lo menos en el papel.²⁴ En agosto de 2008, Monsanto anunció que venderá uno de sus productos más controvertidos —una hormona recombinante de crecimiento bovino (rBGH) comercializada como Posilac— a Elanco, la división de salud veterinaria de Eli Lilly, por más de 300 millones de dólares. La BGH, o somatotropina bovina (BST), es una hormona diseñada para aumentar la producción de leche en vacas lecheras. En los últimos 12 años, el producto estuvo rodeado de inquietud por los efectos perjudiciales para la salud del ganado y la gente, por campañas de consumo

contra la BGD, prohibiciones nacionales en Japón, Australia, Canadá, Nueva Zelanda y la mayoría de los países europeos. El compromiso de Wal-Mart de no tener ningún producto con rBGD puede haber sido la gota que colmó el vaso.

Estados Unidos representa el mayor mercado regional del sector de la salud veterinaria –en un factor de cinco.²⁵ Si bien se espera que las ventas en China y Brasil aumenten en proporciones de 8% y 6% por año, respectivamente, los analistas predicen que Estados Unidos seguirá siendo el mayor mercado (5% de crecimiento anual), que domina casi el 37% de las ventas mundiales en salud veterinaria y que se estima alcanzará los 21 700 millones de dólares en 2010.²⁶

Los animales de compañía (como gatos o perros) reciben ahora más medicamentos en Estados Unidos que los animales de granja

Una parte considerable de las ventas en salud animal se destina a los “animales de compañía” (como gatos o perros), que ahora reciben más medicamentos en Estados Unidos que los animales de granja.²⁷ La segunda mayor empresa del mundo de farmacéutica veterinaria, Pfizer, obtiene casi el 40% de sus ingresos de las ventas de medicamentos para animales de compañía. La empresa vende medicación contra la obesidad canina (Slentrol) así como una píldora, llamada Anipryl, para tratar el síndrome de disfunción cognitiva. Pfizer exhorta a los dueños de perros mayores que estén alertas ante los síntomas del síndrome de disfunción cognitiva tales como “menor necesidad de afecto” y advierte: “*Sobre todo, no caiga en el impulso de pensar que su perro simplemente ‘se está haciendo viejo.’*”²⁸ (¿Podría el antidepresivo Zoloft, de Pfizer, ayudar a los dueños del perro a resistir ese impulso?) Novartis comercializa Chomicalm para tratar la ansiedad de la separación en los perros; la versión de Eli Lilly se llama Reconcile (reconciliar).

Pero quienes tienen adoración (o bobera) por sus perros no son los únicos que contribuyen al crecimiento del sector farmacéutico veterinario. El consumo mundial de carne se duplicó entre 1950 y 2005²⁹ y se espera que se duplique nuevamente en 2050, en que el Sur global daría cuenta de los mayores aumentos.³⁰ China es ahora el mayor productor mundial de carne, seguido de Estados Unidos.³¹ El aumento de la producción de carne significa un aumento concomitante de la escasez de agua potable, degradación de la tierra y emisiones de gases de efecto invernadero, así como proliferación de granjas industriales que dependen de los fármacos y complementos alimenticios. Según la Liga de Pueblos Pastores, “tres cuartas partes de los pollos, dos terceras partes de la leche, la mitad de los huevos y un tercio de los cerdos del mundo se producen de líneas de razas industriales (es decir, animales genéticamente similares criados para la agricultura industrial).”³²

La industria de la bioinformación

Casi todos los actores del sector de las ciencias de la vida dependen cada vez más de tecnologías que generan, almacenan, procesan y analizan información. Esto incluye a la gran industria farmacéutica, los gigantes genéticos y las compañías biotecnológicas, así como las empresas emergentes involucradas en el descubrimiento y el avance de fármacos, diagnósticos de enfermedades, medicina personalizada y genómica y biología sintética. La bioinformática –que utiliza computadoras para hacer cálculos de enormes cantidades de datos derivados biológicamente- es el eje de esta industria.

Chris Anderson, editor en jefe de *Wired*, declaró hace poco que las gigantescas cantidades de datos (en la escala de los petabytes – 1000 billones de bytes), combinadas con computadoras suficientemente poderosas como para procesar los datos, señalan nada menos que el final del método científico:

“El método científico se construye en torno a hipótesis comprobables ... Los modelos, pues, se prueban, y los experimentos confirman o niegan los modelos teóricos de cómo funciona el mundo. Ésta es la forma en que la ciencia ha trabajado durante cientos de años ... Pero enfrentados a una cantidad masiva de datos, este enfoque de la ciencia –hipótesis, modelo, ensayo- se está haciendo obsoleto ... Podemos dejar de buscar modelos. Podemos analizar los datos sin hipótesis acerca de qué podrían mostrar. Podemos arrojar los números a los más gigantescos complejos de computadoras que el mundo haya visto jamás y dejar que los algoritmos estadísticos encuentren modelos donde la ciencia no puede hacerlo.”³³

Para Anderson, Google ofrece el mejor modelo para avanzar en biociencia y J. Craig Venter, amante de los datos por excelencia, es un ejemplo de la nueva camada de investigadores que no necesitan preguntarse (o responderse) por qué o qué tal si.

Google podría ser el arquetipo, pero fue Microsoft quien creó la alianza BioIT en 2006, uniendo “las industrias farmacéutica, biotecnológica, de *hardware* y de *software* para explorar nuevas formas de compartir datos biomédicos complejos y colaborar entre equipos multidisciplinarios para acelerar el ritmo de los descubrimientos en las ciencias de la vida”³⁴ Las necesidades de datos de la industria de las ciencias de la vida caen más o menos en dos categorías: la generación de datos y el procesamiento de datos. La industria utiliza ampliamente la tecnología de micromatrices (*microarray*, también denominada *bioarray*, chip de ADN o chip del gen) para generar información de ADN a través de muestras biológicas –células humanas, vegetales o microbiales. El procesamiento, almacenamiento y análisis de datos requiere *hardware* y *software* de computadoras especializadas.

Una micromatriz es un chip delgado, del tamaño de una moneda. En su superficie se acondicionan hebras de ADN sintético en un orden específico y luego se coloca una muestra de ADN (especialmente preparado en el laboratorio) sobre el chip. Un escáner equipado con lasers, microscopio y cámara puede “leer” el chip y detectar cómo la muestra de ADN interactuó con el ADN sintético del chip y, a partir de eso, generar información sobre la muestra. Una micromatriz puede producir miles y miles de trozos de datos. El trabajo de la bioinformática es darle sentido a los datos. La gente que trabaja con micromatrices usa batas de laboratorio: manejan y preparan muestras biológicas. La gente de la bioinformática trabaja con computadores y datos.

La bioinformática es el eje de las industrias de la vida

La medicina personalizada, la genómica, la agrobiotecnología y la biología sintética no podrían existir sin los productos vendidos por las compañías de la tecnología de micromatrices y escaneo, que generalmente están especializadas y mantienen un perfil público bajo –compañías como Affymetrix, Illumina, Applied Biosystems y Nanogen. La tecnología de las micromatrices es joven –tiene menos de dos décadas- pero su dominio a largo plazo como la herramienta de investigación preferida en las ciencias de la vida es incierta en la medida que las tecnologías de secuenciación de genes, que producen aún más datos, resultan menos caras y son más fáciles de utilizar. Las compañías de micromatrices se pelean por mantener su tecnología vigente diseñando una nueva generación de chips basados en datos más detallados que surgieron de tecnologías de secuenciación. Las compañías también se están diversificando –comprando acciones o fusionándose con compañías de secuenciación (ver tabla).

Roche corre en todas direcciones:

El gigante farmacéutico suizo ha estado en el frenesí de las compras, adquirió por lo menos cinco compañías de diagnóstico genómico desde 2007. Siendo ya la cuarta farmacéutica más grande del mundo, Roche apostó por la segunda corporación biotecnológica del planeta, Genentech así como por muy popular compañía biotecnológica en abril de 2008, Pramed del Reino Unido, empresa privada con valor de 175 millones de dólares. Roche es ya jugador clave en los diagnósticos genético. Su división de diagnósticos obtuvo 7 mil 800 millones de dólares en 2007.

Las compañías de micromatrices generalmente sirven a las industrias de la vida a través de contratos de licencias y sociedades, si bien las recientes adquisiciones de Roche de NimbleGen (una empresa de micromatrices) y 454 Life Sciences (una compañía de secuenciación de genes) marcan una movida enérgica para controlar toda la “cadena de la información”. Las empresas que brindan el *hardware* y *software* bioinformático suelen ser nombres familiares –gigantes de la computación en otras áreas, como Microsoft e IBM.

Principales actores de la generación de datos de ADN

Compañía	Ventas 2007 (millones de dólares)	Qué hacen, etc.
1. Roche Diagnostics Division	7 800	En 2007, Roche compró 454 Life Sciences (ventas 2006, 18.7 millones de dólares) por 154.9 millones de dólares; NimbleGen (ventas 2006, 13.5 millones de dólares) por 272.5 millones de dólares; y BioVeris (ingresos en 2006, 20.6 millones de dólares) por 600 millones de dólares.
2. Agilent Technologies	5 420	Tecnología de micromatrices de expresión genética
3. Invitrogen / Applied Biosystems, Inc. <i>pro forma</i>	3 375	Invitrogen (1 282 millones de dólares, ventas 2007), una compañía de secuenciación de ADN, comprará ABI, una compañía de micromatrices (2 mil 935 millones de dólares, ventas 2007).
4. Beckman Coulter	2 761	Fabrica sistemas de instrumentos para pruebas biomédicas, ensayos e implementos
5. Bio-Rad Laboratories (solamente los segmentos de ciencias de la vida y diagnóstico clínico)	1 447	Fabrica ensayos biológicos, incluidos chips de proteínas y equipos de diagnóstico clínico
6. PerkinElmer (solamente los segmentos de ciencias de la vida y ciencia analítica)	1 327	Vende micromatrices y escáners de micromatrices, software de análisis genómico, equipos de diagnóstico de enfermedades
7. Affymetrix	371	Micromatrices, posee ~22% de acciones en Perlegen Sciences (compañía de secuenciación del genoma)
8. Illumina	367	Fabricante de chips genéticos. Se fusionó con Solexa, una compañía de secuenciación de genes, a principios de 2007. Pagó 90 millones de dólares para iniciar juicios por infracción de patentes con Affymetrix
9. MDS Analytical Technologies	352	Adquirió Molecular Devices Corp. en 2007. Escáners y software de análisis para micromatrices
10. Caliper Life Sciences	141	Vende chips de ARN, ADN y expresión de proteínas – principalmente a compañías farmacéuticas para descubrimiento de fármacos

Principales actores de software, hardware, procesamiento, almacenamiento y análisis de datos de ADN

Fármaco/empresa	Ingresos 2007 (en millones de dólares)
1. Hewlett-Packard (EEUU)	104.286
2. IBM (EEUU) (IBM Global Technology Services, ingresos 2007 = \$36,103 million)	98.786
3. Microsoft (EEUU)	51.122
4. Fujitsu Limited (Japón)	43.249
5. Apple (EEUU)	24.006
6. Oracle (EEUU)	22.430
7. Google (EEUU)	16.594
8. GE Healthcare (EEUU)	16.562
9. Sun Microsystems (EEUU)	13.873
10. Infosys Technologies (India)	3.090

Fuente: Grupo ETC, basado en información de las empresas

Notas

- 1 Andrew Pollack, "Pfizer to Lay Off 10,000 Workers," *The New York Times*, 22 de enero de 2007, www.nytimes.com
Por declaraciones sobre los otros despidos, ver Maureen Martino, "Top 5 layoffs of 2007," www.fiercepharma.com
- 2 Tracy Staton y Maureen Martino, "Top 17 Paychecks in Big Pharma," 19 de mayo de 2008, www.fiercepharma.com
Directivo de Johnson & Johnson se embolsó US\$25,1 million; El directivo de Sanofi-Aventis se hizo de US\$3,27 millones.
- 3 Jennifer Van Brunt, "Much Ado about Biologics," *Signals*, 2 de abril de 2008;
<http://www.signalsmag.com/signalsmag.nsf/0/B14FA6C0967844478825741E005F1B19>
- 4 Catherine Arnst, "Big Pharma's Patent Headache," *BusinessWeek*, 6 de febrero de 2008, www.businessweek.com
- 5 Stephanie Saul, "Release of Generic Lipitor is Delayed," *New York Times*, 19 de junio de 2008.
- 6 *Ibidem*
- 7 Catherine Arnst, "Big Pharma's Patent Headache," *BusinessWeek*, 6 de febrero de 2008, www.businessweek.com
- 8 Anon., "Merck Announces 2007 Financial Results Reflecting Revenue Growth from Key Products," *Business Wire*, 30 de enero de 2008.
- 9 Kerry Capell, "Vaccines: Back on the Front Burner," *BusinessWeek*, 30 de mayo de 2006, www.businessweek.com
- 10 *Ibidem*
- 11 Bruce Carlson, "Adults Now Drive Growth of Vaccine Market," *Genetic Engineering & Biotechnology News*, 1 de junio de 2008, <http://www.genengnews.com/articles/chitem.aspx?aid=2490>.
- 12 La vacuna ataca el virus del papiloma humano (HPV), que en ciertos casos provoca cancer de cuello del útero. Algunos críticos de Merck argumentan que el realidad HPV significa, en inglés, Help Pay for Vioxx (Ayuden a Pagar el Vioxx), el antiinflamatorio "estrella" de 2.500 millones de dólares que se encontró que provocaba ataque cardiaco y por lo tanto fue retirado del mercado. Además, Merck debió enfrentar 7.000 juicios.
- 13 Según Kalorama Information por datos suministrados en Bruce Carlson, "Adults Now Drive Growth of Vaccine Market," *Genetic Engineering & Biotechnology News*, 1 de junio de 2008, <http://www.genengnews.com/articles/chitem.aspx?aid=2490>. El informe completo de Kalorama Information cuesta más de US\$4,000.
- 14 Ed Silverman, "Roche's New CEO Talks Up Personalized Medicine," 7 de marzo de 2008, Pharma Blog, www.pharmalot.com
- 15 *Ibidem*
- 16 Gardiner Harris, "U.S. Identifies Tainted Heparin in 11 Countries," *New York Times*, 22 de abril de 2008.

- 17 La predicción es de IMS Health y proporcionada en Nicholas Zamiska, "AstraZeneca Looks Beyond Beijing," *The Wall Street Journal*, 13 de junio de 2008; Página B1.
- 18 Nicholas Zamiska, "AstraZeneca Looks Beyond Beijing," *The Wall Street Journal*, 13 de junio de 2008; Página B1.
- 19 Stacy Lawrence y Riku Lähteenmäki, "Public biotech 2007 – the numbers," *Nature Biotechnology*, Vol. 26, No. 7, Julio de 2008, pp. 754.
- 20 *Ibidem*, págs. 753-762.
- 21 *Ibidem*, pág. 753.
- 22 Jennifer Van Brunt, "Much Ado about Biologics," *Signals*, 2 de abril de 2008;
<http://www.signalsmag.com/signalsmag.nsf/0/B14FA6C0967844478825741E005F1B19> Ver también informe de prensa de Roche para su autopresentación como "la mayor compañías biotecnológica del mundo":
<http://www.roche.com/inv-update-2008-01-25>
- 23 Animal Pharm Reports, *Animal Pharm Top 20: 2007 edition*, setiembre de 2007, resumen ejecutivo.
- 24 Las ventas de 2007 colocaron a Pfizer nuevamente en el primer puesto con ingresos de 2.639 millones de dólares, seguido de Merck (casi 2.500 millones de dólares). En 2007, Schering-Plough fue tercero, con 1.251 millones de dólares en ventas.
- 25 Animal Pharm Reports, "World Animal Health Markets," setiembre de 2006. Resumen ejecutivo disponible en <http://www.pjbpubs.com/cms.asp?pageid=2467>
- 26 *Ibidem*
- 27 James Vlahos, "Pill-Popping Pets," *The New York Times*, 13 de Julio de 2008.
- 28 http://www.cdsindogs.com/content_o.asp (énfasis agregado)
- 29 Animal Pharm Reports, *Livestock Performance Products & Markets*, Capítulo 1, abril de 2007; disponible en Internet: <http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2007/chapter1/SR254-livestock-performance-products-markets>
- 30 Steinfeld H. et al., *Livestock's long shadow: environmental issues and options*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2006. p. iii.
- 31 Animal Pharm Reports, *Livestock Performance Products & Markets*, Capítulo 1, abril de 2007.
- 32 Susanne Gura, "Industrial Livestock Production and its Impact on Smallholders in Developing Countries," abril de 2008, www.pastoralpeoples.org
- 33 Chris Anderson, "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete," *Wired*, 23 de junio de 2008. En Internet: http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory
- 34 <http://bioitalliance.org/>

Sección 4

Cómo volver mercancía hasta la última brizna de hierba Ingeniería genética extrema y la economía post-petrolera del azúcar

Debido a la crisis del petróleo, a la escalada en los precios de los combustibles y a la crisis del clima, las corporaciones redirigen su entusiasmo hacia una “revolución de la ingeniería biológica” que algunos auguran transformará dramáticamente la producción industrial de alimentos, energía, materias primas,

¿Qué es la biomasa?

La biomasa se refiere a materiales de organismos biológicos, vivos o muertos recientemente. En este sentido, todas las plantas y árboles, así como desechos orgánicos del ganado, del procesamiento alimentario y de la basura son fuentes de biomasa.

medicina y la naturaleza entera. Los entusiastas de las tecnologías convergentes prometen una era post-petróleo más verde y limpia, donde la producción de compuestos importantes para la economía no dependerá de los combustibles fósiles, sino de la manufactura de plataformas biológicas alimentadas por azúcares vegetales. Tal vez suene dulce y limpio, pero la llamada “economía del azúcar” también catalizará la voracidad de las corporaciones por toda la materia vegetal —y con ello, la destrucción de la biodiversidad a una escala masiva.

La bioeconomía del futuro dependerá de la “ingeniería genética extrema”, un conjunto de tecnologías que aún se encuentran en sus etapas iniciales de desarrollo: secuenciamiento genético barato y rápido; partes biológicas hechas a la orden, ingeniería y diseño de genomas; fabricación de materiales y sistemas operativos en la nanoescala. El denominador común es que todas estas tecnologías —biotecnología, nanotecnología, biología sintética— involucran el diseño de organismos en la nanoescala. Esta convergencia tecnológica promueve la convergencia del poder corporativo. Las nuevas tecnologías de bioingeniería atraen miles de millones de dólares de financiamiento de los gigantes de los químicos y los agronegocios, entre los que se incluyen DuPont, BP, Shell, Chevron, Cargill, entre otros.

Llamamos “economía del azúcar” o “economía de carbohidratos” a este supuesto futuro próximo en el cual la producción industrial se basará en insumos biológicos (cultivos agrícolas, pastos, residuos forestales, aceites vegetales, algas, etcétera) cuyos azúcares serán extraídos, fermentados y convertidos en químicos, polímeros u otros bloques constructores moleculares de alto valor. El director de la división de bioproducción de Cargill explica: “con los avances en la biotecnología, cualquier químico derivado del carbono del petróleo podría fabricarse a partir del carbono que se encuentra en las plantas”¹

La ingeniería biológica tiene el potencial para afectar virtualmente cada sector de la economía que depende de los combustibles fósiles: plásticos, tintes, cosméticos, adhesivos, alfombras, textiles y miles de productos más. Los entusiastas aseguran que el debate “alimentos contra combustibles” será irrelevante en la futura economía del azúcar, porque los alimentos animales provendrán de celulosa de biomasa barata y abundante —materia vegetal compuesta de fibras de celulosa (que incluyen residuos de cultivos como salvado de arroz, olores de maíz, salvado de trigo, virutas de madera, y cultivos específicos para “obtención de energía” como mijo, árboles de crecimiento rápido, algas, incluso desperdicios de los gobiernos locales).

“La biología puede hacer ciertas cosas mejor de lo que las haría la química tradicional” Charles O. Holliday Jr., Director Ejecutivo de DuPont

El obstáculo para lograr esta “utopía” es que actualmente se requiere mucha energía para convertir en azúcar algunos de los insumos biológicos mencionados, y la química tradicional no ha desarrollado procesos más económicos. Quienes proponen la economía del azúcar insisten en que la “próxima generación” de alimento para animales usará las viejas y nuevas biotecnologías, así como tecnologías de punta para la fermentación, y así lograr lo que la química tradicional no ha podido.

Las tecnologías convergentes consolidan el poder de las corporaciones

No podrá evitarse el uso de combustibles fósiles como el eje de la economía planetaria de un día para otro. Es muy pronto para decir si las dulces expectativas de la economía de los carbohidratos son sólo un alboroto tecnológico o si los procesos de producción basados en la biotecnología pueden competir con sus contrapartes petroquímicas. Algunas de las corporaciones más grandes del mundo están comenzando a cambiar sus procesos de producción, de procesos basados en petroquímica a procesos basados en biotecnología. La saga de la economía del azúcar está atizando negocios de muchos dólares entre los complejos industrial-universitarios. Muy notable es la alianza de \$500 millones de dólares entre BP y la Universidad de California en Berkeley.² También estamos viendo alianzas sin precedentes entre las corporaciones, alianzas entre principiantes en biología sintética con algunas de las más grandes del mundo, como las gigantes del petróleo y la farmacéutica, firmas químicas, agronegocios, fabricantes de automóviles, explotadoras forestales y muchas más (ver la tabla). **Por ejemplo:**

- El gigante de los agronegocios, **Archer Daniels Midland Co.** y **Metabolix** formaron una empresa de riesgo compartido (Telles Co.) para comercializar bioplásticos derivados de azúcar de maíz. La biorrefinería de la empresa producirá casi 50 mil toneladas de plástico por año, comenzando a final de 2008.
- **DuPont** se asoció con la gigante del azúcar **Tate & Lyle** (adquirida recientemente por **Bunge**) y con Genecor para desarrollar un producto comercial desarrollado con biotecnología, una fibra llamada "Sorona."
- **BP** se asoció con **Mendel Biotechnologies** para desarrollar pastos perenes genéticamente diseñados para usarse como combustibles.
- **ConocoPhillips** y **Archer Daniels Midland** forjaron una alianza para la producción de biocombustible de celulosa.
- **BP** tiene una empresa de riesgo compartido con **DuPont** para desarrollar biobutanol.
- **Shell** es inversionista equitativo en **logen**, productor de etanol de celulosa.
- **General Motors** y **Marathon Oil** son inversionistas equitativos en **Mascoma**, una compañía que diseña microbios para descomponer la biomasa y digerir los azúcares.
- **Codexis** está desarrollando procesos químicos biocatalizadores para reducir los costos de manufactura de los fármacos, el transporte de combustibles, y los químicos industriales. **Shell, Merck, Schering-Plough, Bristol-Myers Squibb, y Pfizer** se encuentran entre sus asociados corporativos.
- **BP** es inversionista equitativo en **Synthetic Genomics**, compañía de biología sintética que espera comercializar los procesos de genómica sintética para producir energías alternativas.
- **Chevron** y **Weyerhaeuser** tienen una empresa de riesgo compartido (50-50) para desarrollar tecnología para la conversión de biomasa de celulosa en biocombustibles.
- **Chevron** tiene un acuerdo con **Solazyme**, una de las nuevas compañías de biología sintética para desarrollar procesos industriales que transformen algas en diésel.
- La Agencia para la Innovación Industrial de Francia financia con 90 millones de euros una iniciativa para desarrollar biomateriales a partir de recursos renovables.

¿Qué es la economía del azúcar?

Los partidarios de la biología sintética prevén una era post-petrolera en la que la producción industrial será impulsada por azúcares extraídos de las materias primas biológicas (biomasas). La economía de la industria biotecnológica incluye una red de biorrefinerías, donde los azúcares extraídos sean fermentados en tanques llenos de microbios genéticamente modificados —y mañana, totalmente sintetizados en laboratorios. La función de los microbios como "fábricas químicas vivientes" es convertir los azúcares en moléculas de valor elevado —los bloques de construcción para combustibles, energéticos, plásticos, químicos y más. Teóricamente, cualquier producto hecho de petroquímicos podría también obtenerse del azúcar utilizando este enfoque de fabricación biológica.

- El Departamento de Energía de Estados Unidos está invirtiendo 385 millones de dólares en seis biorrefinerías de etanol de celulosa a escala comercial. Sus asociados corporativos incluyen: **Cargill, Dow, DuPont, Shell, logen**, entre otros.

La economía bioindustrial de hoy se enfoca principalmente en los agrocombustibles (biocombustibles), especialmente en el etanol y el biodiesel. Emily Waltz, de *Nature Biotechnology* explica: “el mercado de combustibles incluye el de los químicos y los materiales, y la perspectiva de dominar aunque sea una pedazo de ese mercado es algo que muchos empresarios, gobiernos e inversionistas no pueden resistir.”³ Desde la década de los setenta, Estados Unidos destinó a los biocombustibles 70% del financiamiento para investigación y desarrollo de la biomasa.⁴ En Estados Unidos, los usos de la energía consumen 94% de los combustibles fósiles, los productos petroquímicos se llevan el restante 6%.

¿Qué es la biología sintética?

Impulsada por la convergencia de la biología molecular, la informática y la ingeniería, la biología sintética se ocupa de la creación de organismos diseñados a partir de ADN sintético. El ADN artificial ya se usa para construir virus activos y rediseñar microbios preexistentes; también hay el intento de construir formas de vida que desempeñen tareas específicas.

“... cualquier químico hecho con el carbono que se encuentra en el petróleo podría fabricarse con el carbono que hay en las plantas.” – John Stoppert, Cargill⁵

Bio-Economic Research Associates (de Cambridge, MA) predice que los procesos químicos con base biológica podrían captar más de 70 mil millones de dólares para 2010 —más del 10% del total global de la industria química (un analista predice que el mercado para los bio-plásticos se expandirá de los mil millones de dólares en 2007 a 10 mil millones de dólares en 2020⁶) El sector de los biocombustibles podría alcanzar los 40 mil millones de dólares en 2010 y entre 110-150 mil millones para 2020. Las ganancias de las vacunas desarrolladas con la próxima generación de tecnologías del ADN podría alcanzar los 20 mil millones de dólares en 2010⁷.

Otra lección tardía de las advertencias tempranas

La experiencia reciente con los agrocombustibles industriales ofrece una parábola moderna sobre los daños de los remedios técnicos promovidos como soluciones verdes y sustentables para la crisis petrolera y el cambio climático. A mediados de 2008, incluso algunos países de la OCDE admitían que los agrocombustibles industriales representan un despilfarro trágico que ni remotamente podría describirse como respuesta social o ecológicamente sustentable al cambio climático⁸. Los agrocombustibles industriales no sólo están expulsando a los campesinos más pobres del mundo de sus tierras para sumirlos en una pobreza mayor⁹. Son también el factor que más contribuye al aumento de los precios de los alimentos¹⁰ y hasta ahora han empujado a más de 30 millones de personas de la subsistencia al hambre¹¹. Recientes estudios científicos concluyen que los agrocombustibles industriales no detienen el cambio climático. Más bien lo aceleran.¹²

Biología Sintética ¿al rescate?

Nada de esto preocupa a los optimistas de la tecnología —pues hay muchos más remedios técnicos a punto del lanzamiento. Los capitalistas de riesgo, los titanes corporativos y el Departamento de Energía de EUA apuestan a que los avances en la biología sintética resuelvan los obstáculos técnicos que amenazan con retrasar la economía del azúcar. Nos dicen que con la biología sintética, la próxima generación de insumos de celulosa será mucho más eficiente y sustentable, y que no competirá con las tierras y los recursos que se dedican a la siembra de cultivos alimentarios.

“...[los organismos sintéticos] sustituirán a la industria petroquímica, a la mayoría de la industria alimentaria, a las energías limpias y a la bioremediación” - J. Craig Venter, CEO, Synthetic Genomics, Inc¹³.

Hoy, quienes se dedican a la biología sintética buscan una variedad de métodos para extraer con eficiencia los azúcares de la biomasa. Por ejemplo, intentan usar microbios sintéticos para descomponer la celulosa de la biomasa, y además están convirtiendo células microbianas en “fábricas químicas vivientes” que manufacturen nuevos productos.

Alentados por los subsidios del gobierno de EUA¹⁴, los capitalistas de riesgo y las corporaciones financian la investigación y el desarrollo internos así como la alianza con las nuevas empresas de biología sintética (ver tabla).

Amyris Biotechnologies, una nueva empresa de biología sintética con sede en California, pretende diseñar nuevas rutas metabólicas en los microbios para que produzcan compuestos nuevos o raros. Amyris es muy conocida por su refinado empeño en lograr que células diseñadas produzcan un compuesto contra la malaria, pero su objetivo primordial es modificar las rutas genéticas de la levadura, de modo que fermente eficientemente los azúcares para producir cadenas moleculares más largas de gasolina, diesel y combustible para aviones. En 2007, Amyris consiguió 70 millones de dólares de capital de riesgo para desarrollar tecnología de producción de combustibles sintéticos¹⁵. En abril de 2008, anunció una sociedad con Crystalsev de Brasil para comercializar en 2010 “combustibles renovables avanzados” derivados de azúcar de caña —incluyendo diesel, gasolina y combustible de aviones¹⁶. A largo plazo, Amyris quiere diseñar microbios cuyo metabolismo pueda decantar fármacos, aditivos para alimentos, fragancias y nutracéuticos.

En septiembre de 2008, Solazyme Inc, una compañía californiana de biología sintética, anunció que produjo ya el primer combustible para aviones derivado de microbios, mediante algas diseñadas para producir carburante en tanques de fermentación¹⁷. La compañía lo describe como el primer paso para lograr combustibles alternativos a gran escala, y alega que sus procesos de producción pueden emplear una variedad de materias primas no alimentarias, incluida la celulosa de residuos agrícolas (bagazos) y pastos de alta productividad (sobre todo mijo silvestre).

DuPont ya produce un biomaterial derivado de azúcar utilizando microbios diseñados¹⁸. A través de un proceso patentado que desarrolló en sociedad con Genentech y Tate & Lyle, Dupont rediseña la maquinaria celular de una bacteria *E. coli* para que fermente azúcar de maíz con el fin de producir el principal ingrediente de la fibra Sorona, propiedad de la compañía —1,3-propanediol (registrada con el nombre Bio-PDO)¹⁹. El objetivo de DuPont es producir la Bio-PDO a partir de celulosa vegetal en vez de maíz molido. DuPont predice que Sorona, que puede transformarse en cualquier cosa (desde ropa interior a alfombra), sustituirá finalmente al nylon. Aunque la fibra Sorona no es biodegradable, DuPont argumenta que es amigable con el ambiente porque su producción requiere un 40 por ciento menos de energía y reduce las emisiones de gases con efecto de invernadero al 20%, si se le compara con el propanediol derivado de petróleo. Sin embargo, requiere un volumen de granos superior a los 152 400 toneladas para producir 45 360 toneladas de Bio-PDO —la producción anual estimada de la biorrefinería de DuPont en Tennessee, EUA²⁰.

Y éste es tan sólo un ejemplo de una sola biorrefinería que produce únicamente un material en todo un año. En otras palabras, el estado actual de la biología sintética indica que las biorrefinerías dependientes del azúcar crearán una demanda masiva de materia prima agrícola. De acuerdo con los cálculos de las industrias biotecnológicas, se requerirán los residuos o “desechos” agrícolas de más de 2 mil kilómetros² de tierras de cultivo para mantener un biorrefinería de tamaño medio a escala comercial²¹.

La grandes esperanzas de la biología sintética de una era post-petrolera dependen de la biomasa derivada de “cultivos de energía”, como árboles (incluyendo los árboles genéticamente modificados), los “desechos” agrícolas, los residuos de las cosechas o las algas. Si avanza la visión de una economía del azúcar, ¿se convertirá toda la materia vegetal en insumo potencial? ¿Quién decide qué se considera como desecho agrícola o como residuo? ¿En las tierras de quién se sembrarán estas materias primas? Un artículo en la revista *Nature* de febrero de 2008 sugiere que la biología sintética “podría estar buscando *tierras marginales* donde el suelo no sirva para cultivos alimentarios” [las cursivas son nuestras]²².

En nombre de avanzar “más allá del petróleo”, asistimos a una nueva convergencia del poder corporativo que pretende apropiarse y, aún más, mercantilizar los recursos biológicos de cualquier lugar del globo —mientras deja intactas las causas del cambio climático.

Son graves las implicaciones, especialmente para las comunidades campesinas marginadas y para los pobres en el sur,. En un encuentro de especialistas en biología sintética en mayo de 2006, el doctor Steven Chu, premio Nobel, señaló que hay “bastante” tierra cultivable apropiada para cultivos de temporal con fines energéticos, y que América Latina y el África sub-sahariana son las mejores áreas para la producción de biomasa. Incapaz de aprender del fiasco de la primera generación de agrocombustibles, *The Economist* sugiere ingenuamente que “existe mucha biomasa aprovechable” y que “los trópicos del mundo hoy empobrecidos podrían hallarse en medio una revolución industrial inesperada que les vendría muy bien.”²³

Los partidarios de la biología sintética y de la economía basada en el azúcar asumen que habrá existencias ilimitadas de celulosa de biomasa disponibles. Pero, ¿pueden cosecharse inmensas cantidades de biomasa sin erosionar o degradar los suelos, destruir la biodiversidad, incrementar la inseguridad alimentaria y desplazar a los pueblos marginados? ¿Podemos predecir cómo funcionarán los microbios artificiales? ¿Podremos almacenarlos y controlarlos de un modo seguro? Nadie sabe las respuestas, pero esto no frena el entusiasmo de las corporaciones. En el actual contexto social y económico, la codicia global por la siguiente generación de insumos de celulosa provocará que se repitan los errores de la primera generación de agrocombustibles a una escala mucho mayor.

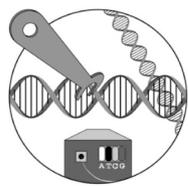
La tendencia es similar. Una vez más, la tierra, la mano de obra y los recursos biológicos del Sur están en peligro de ser explotados para satisfacer el consumo voraz del Norte y su desconsiderado desperdicio. En aras de avanzar “más allá del petróleo”, asistimos a una nueva convergencia del poder corporativo que se pretende apropiarse y, aún más, mercantilizar los recursos biológicos de cualquier lugar del globo —mientras deja intactas las causas del cambio climático²⁴. Un próximo informe del Grupo ETC y el Global Justice Ecology Project examinará las implicaciones de largo alcance de la economía del azúcar, especialmente para las comunidades marginadas del Sur global.

Como acabarnos las reservas de biomasa: los límites del crecimiento vegetal

“Casi toda la tierra cultivable del planeta necesitaría sembrarse con los cultivos de más rápido crecimiento, como el mijo silvestre, para producir apenas la cantidad de energía derivada de combustibles fósiles que se consume actualmente en un año” – Departamento de Energía de EUA, 2005²⁵. La biomasa vegetal se agota rápidamente. Los bosques y las praderas desaparecen a una velocidad alarmante. Los investigadores calculan que los humanos consumimos ya casi un cuarto de la biomasa global (24%). De esta cantidad, más de la mitad (53%) se utiliza en alimentos, combustibles, calefacción y leña. El 40% se pierde por los cambios de uso de suelo y el 7% se quema en incendios provocados²⁶. Estados Unidos consume anualmente la energía de 190 toneladas de biomasa seca, y el gobierno quiere incrementarlas a mil millones de toneladas. Los investigadores concluyen que el objetivo es técnicamente alcanzable, pero sólo incrementando en 50% los rendimientos de los cultivos para energía y usando grandes cantidades (~75%) de residuos agrícolas de campos cultivados. El retirar los residuos empobrecerá los suelos (que requerirán entonces más fertilizantes industriales) y habrá un peligroso aumento de la erosión²⁷.



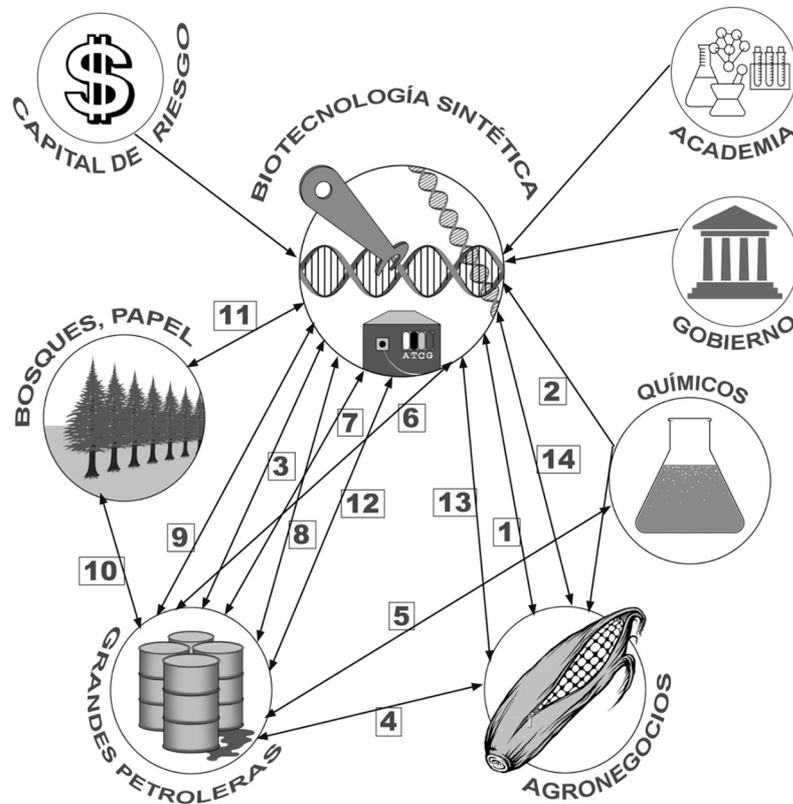
Ilustraciones de Stig



Biología sintética: Los jugadores y sus socios corporativos

Compañía	Socios / inversionistas	Objetivos
Amyris Biotechnology Emeryville, CA, EUA	Sociedad de CrystalSev (uno de los mayores productores de azúcar y etanol de Brasil); Sanofi-Aventis; Khosla Ventures; Kleiner Perkins Caufield & Byers; TPG Ventures (TPGV); Amyris CEO es de John Melo, anterior presidente de US Fuels Operations para BP	Utilizar la biología sintética para comercializar biocombustibles y fármacos, químicos y nutracéuticos.
Athenix Research Triangle Park, NC, USA	Syngenta; Monsanto; Iowa Corn Promotion Board	Desarrollar genes y enzimas que posibiliten procesos de liberación de azúcares en materias primas biológicas.
Codexis Redwood City, CA, EUA	Shell; Merck; Schering-Plough; Bristol-Myers Squibb; Pfizer; Chevron; Maxygen; Pequot Ventures; CMEA Ventures; Bio*One Capital	Desarrollar procesos químicos biocatalizadores para reducir los costos de producción de fármacos, combustibles de transporte y químicos industriales.
Coskata Warrenville, IL, EUA	General Motors; ICM	Compañía que opera sobre energías renovables con base biológica utilizando microorganismos patentados y diseños biorreactivos. Pretende producir etanol por menos de 1 dólar por galón.
Genencor (subsidiaria de Danisco) Rochester, NY, EUA	Goodyear Tire & Rubber; DuPont; Procter & Gamble; Cargill; Dow; Eastman Chemical	Diseñar productos de proteínas (enzimas) para aplicaciones industriales (p.e., procesamiento de granos, limpieza, textiles, biocombustibles).
Genomatica San Diego, CA, EUA	Iceland Genomic Ventures; Mohr Davidow Ventures (MDV); Alloy Ventures; Draper Fisher Jurvetson	Diseñar microorganismos para crear un químico industrial utilizado en productos plásticos, de goma y de fibra.
Gevo Englewood, CO, EUA	Virgin Group; Khosla Ventures; Burrill & Company; Malaysian Life Sciences Capital Fund	Desarrollar una producción de gran escala de biocombustibles de última generación, que incluye el butanol (un biocombustible de mayor eficiencia energética que el etanol).
LS9 S. San Francisco, CA, EUA	Diversa; Khosla Ventures; Flagship Ventures, Lightspeed Ventures Partners	Utilizar la biología sintética para desarrollar productos industriales que actualmente se derivan del petróleo.
Mascoma Boston, MA, EUA	General Motors y Marathon Oil son inversores mayoritarios; Khosla Ventures; Kleiner Perkins Caufield & Byers, Pinnacle Ventures; Vantage Point Venture Partners, U.S. Dept. of Energy	Usar microbios modificados para descomponer la biomasa y procesar los azúcares.
Metabolix Cambridge, MA, EUA	Archer Daniels Midland; Departamento de Energía de EUA	Desarrollar una plataforma tecnológica propia para la producción de plásticos, químicos y energía del a partir de mijo, oleaginosas y caña de azúcar.
Novozymes (Novo Nordisk Foundation) Bagsvaerd, Dinamarca	Center for Sustainable and Green Chemistry y Dept. of Chemical Engineering at The Technical University of Denmark (DTU); Danish National Advanced Technology Foundation; Department of Energy's National Renewable Energy Laboratory (NREL)	Diseñar genes enzimáticos con una técnica conocida como evolución artificial para aplicaciones industriales.
Solazyme S. San Francisco, CA, EUA	Chevron; Imperium Renewables, Inc.; Blue Crest Capital Finance, L.P	Diseñar microbios marinos para crear energía renovable y químicos industriales.
Synthetic Genomics La Jolla, CA, EUA	BP; Asiatic Centre for Genome Technology (ACGT, Malaysia) subsidiaria del Genting Group; Biotechnology LLC; Draper Fisher Jurvetson; Desarrollo Consolidado de Negocios; Meteor Group LLC	Utilizar procesos de genómica sintética junto con procesos naturales para generar energía alternativa.
Verenium Cambridge, MA, EUA	Marubeni Corp.; Tsukishima Kikai Co.; BASF; Dupont; Danisco; Cargill; Bunge; Syngenta	Creada en 2007 por la fusión de Diversa & Celunol, desarrolla etanol de celulosa.

la economía del azúcar y la biología sintética: cristalizando el poder corporativo



Una muestra de alianzas

- | | |
|---|---|
| 1. ADM + Metabolix | 8. BP + Synthetic Genomics |
| 2. DuPont + Tate&Lyle/Bunge + Genencor | 9. Chevron + Solazyme |
| 3. BP + Mendel Biotechnologies | 10. Chevron + Weyerhaeuser |
| 4. ADM + ConocoPhillips | 11. International Paper / MeadWestvaco / Rubicon Limited + Arborgen |
| 5. BP + DuPont | 12. Royal Dutch Shell + Codexis |
| 6. General Motors + Maraton Oil + Mascoma | 13. Royal Nedalco + Mascoma |
| 7. Shell + Codexis | 14. Crystalsev + Amyris |
| | 15. Votorantim + Amyris |

Principales compañías en la síntesis comercial de genes



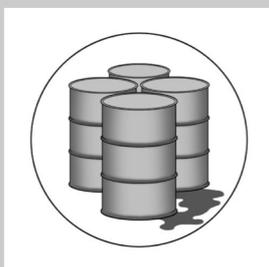
Compañía

GeneArt (Alemania)
 Blue Heron Biotech (EUA)
 DNA 2.0 (EUA)
 GenScript (EUA)
 Integrated DNA Technologies (EUA)
 Bio S&T (EUA)
 Epoch Biolabs (EUA)
 Bio Basic, Inc. (Canadá)
 BaseClear (Holanda)

Fuente: Grupo ETC

Nota: el ADN sintético es la materia prima para crear vida artificial. La lista incluye las principales compañías en síntesis comercial de genes (compañías especializadas en sintetizar segmentos largos de secuencias de ADN). Sólo una, GeneArt, cotiza en la bolsa.

Las 10 principales compañías en el refinado de petróleo



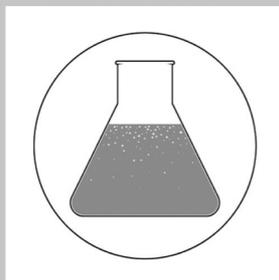
Compañía

Ganancias 2007 (millones de dólares)

1. ExxonMobil (EUA)	372 824
2. Royal Dutch Shell (Holanda)	355 782
3. BP (Reino Unido)	291 438
4. Chevron (EUA)	210 783
5. Total (Francia)	187 280
6. ConocoPhillips (EUA)	178 558
7. ChinaPetroleum & Chemical (China)	159 260
8. China National Petroleum (China)	129 798
9. ENI (Italia)	120 565
10. Valero Energy (EUA)	96 758

Fuente: CNN /Global Fortune 500, 2008

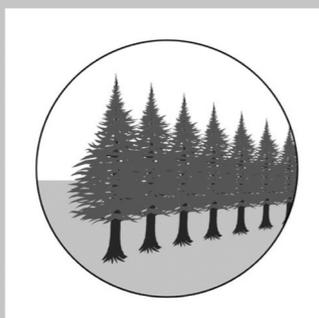
Las 10 principales compañías de la industria química



Compañías	Ganancias 2007 (millones de dólares)
1. BASF (Alemania)	65 037
2. Dow Chemical (EUA)	53 513
3. Shell (Reino Unido)	45 911
4. Ineos Group (Reino Unido)	37 686
5. ExxonMobil (EUA)	36 826
6. China Petroleum & Chemical (China)	30 676
7. SABIC (Arabia Saudí)	29 276
8. DuPont (EUA)	29 218
9. Total (Francia)	28 786
10. Formosa Plastics Group (Taiwan)	26 541

Fuente: Chemical & Engineering News, 28 de julio de 2008

Las 10 principales compañías forestales, papeleras y de embalaje



Compañía	Ganancias 2007 (millones de dólares)
1. International Paper (EUA)	21 890
2. Stora Enso (Finlandia)	18 322
3. Kimberly-Clark (EUA)	18 266
4. Svenska Cellulosa (Suecia)	15 675
5. Weyerhaeuser (EUA)	13 949
6. UPM (Finlandia)	13 748
7. Oji Paper (Japón)	10 758
8. Metsaliitto (Finlandia)	10 507
9. Nipon Unipac (Japón)	9 990
10. Smurfit Kappa (Irlanda)	9 963

Fuente: PrinceswaterhouseCoopers, 2008

Las ventas de las 100 primeras empresas forestales y papeleras sumaron 343 300 millones de dólares en 2007. Las 10 compañías más grandes suponen el 42% de las ventas totales. Las 20 primeras alcanzan casi el 60% de las ventas totales.

Las 11 principales compañías de procesamiento y comercio de oleaginosas, granos y azúcar



Compañía	Ganancias 2007 (millones de dólares)
1. Cargill (EUA)	88 300
2. Bunge Ltd. (Bermuda)	44 804
3. Archer Daniels Midland (EUA)	44 018
4. Marubeni (Japón)	36 481
(incluye Columbia Grain International)	
5. The Noble Group (Reino Unido)	23 497
6. Itochu Intl. (Japón)	22 424
7. China National Cereals, Oils Foodstuffs (China)	21 202
8. Louis Dreyfus commodities (Francia)	-20 000 ²⁸
9. Wilmar International Ltd. (Singapur)	16 466
10. Associated British Foods (Reino Unido)	13 355
	(3 610 azúcar) ²⁹
11. ConAgra Foods (EUA)	12 755

Fuente: ETC Group, GRAIN, información de las compañías, CNN /Global Fortune 500, 2008

Conclusión

Son los campesinos, los movimientos sociales y la sociedad civil en todos los niveles y en todas las regiones del mundo quienes llevan cuestionan la hegemonía corporativa así como las estrategias para el control social de la tecnología. Y el apoyo al cuestionamiento del *statu quo* surge de lugares insólitos.

La primera evaluación mundial independiente de la ciencia y la tecnología agrícolas, aprobada por 58 gobiernos en abril de 2008, advierte que el mundo no puede depender de reparaciones tecnológicas –como los cultivos transgénicos- para resolver problemas sistémicos de pobreza, hambre y crisis ambiental persistentes. La Evaluación Internacional del papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD, por su sigla en inglés), auspiciada por el Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y otros organismos de las Naciones Unidas –con participación de la sociedad civil a lo largo de un proceso de 3 años— reconoce la indebida influencia de los negocios agrícolas multinacionales en las políticas comerciales y agrícolas que destruyeron y menoscabaron a las comunidades agricultoras de todo el mundo. Según Marcia Ishii-Eiteman, científica de PAN (Red de acción en plaguicidas) Norteamérica, y una de las principales autoras del informe mundial del IAASTD, “[la evaluación] reconoce que la agricultura a pequeña escala, de bajo impacto, contribuye a funciones ecológicas y sociales cruciales que deben ser protegidas, y que los países y los pueblos tienen el derecho de determinar democráticamente sus propias políticas alimentarias y agrícolas”.*

El Informe del IAASTD debería ser una referencia importante para un debate y acción continuadas en el escenario intergubernamental sobre temas relacionados con el desarrollo y la tecnología agrícolas. La participación de campesinos, pequeños agricultores, pescadores artesanales, pastores y pueblos indígenas es crucial. A nivel nacional, el Grupo ETC recomienda que todos los países asuman una “Comisión Alimentaria de los Pueblos” en la que participen campesinos y pueblos marginados que investigarán la crisis alimentaria, realizarán audiencias e informarán cómo aplicar un plan nacional para la soberanía alimentaria.

Las decisiones que se adopten en los próximos años con relación a tecnologías nuevas y poderosas tienen el potencial de afectar puestos de trabajo, la justicia y el ambiente a escala planetaria. A pesar de las consecuencias para la democracia y los derechos humanos, no existe un órgano internacional para monitorear la actividad corporativa mundial, y ningún organismo de las Naciones Unidas tiene la capacidad de monitorear y evaluar las tecnologías de la globalización.

* Marcia Ishii-Eiteman, “New Era for Agriculture?” *Food First Backgrounder*, Summer 2008.

Historia de dos realidades

La economía corporativa

Las 10 primeras compañías de semillas controlan el 67% del mercado mundial de semillas patentadas y el 82% de las ventas mundiales de semillas comerciales son de semillas patentadas.

El 80% de la investigación en el agronegocio se destina a envío, almacenamiento y tecnologías para la maximización del mercado.

Las 100 primeras empresas de venta al público de comestibles dominan el 35% de las ventas al público mundiales de comestibles.

Las 10 primeras compañías farmacéuticas controlan el 55% de las ventas mundiales de medicamentos.

La economía local

Las tres cuartas de los agricultores del mundo cultivan variedades locales y/o guardan sus semillas. Por lo menos 1 400 millones de personas dependen de las semillas guardadas por los agricultores.

El 100% de la investigación basada en los agricultores se destina a la sustentabilidad ambiental, la productividad y la nutrición

El 85% de la producción mundial de alimentos se consume en lugares cercanos a donde se cultiva –gran parte fuera del sistema de mercado formal.

Aproximadamente el 70% de la población mundial se atiende con especialistas comunitarios de salud que utilizan medicinas locales.

El vacío de la gobernanza mundial: en 2005, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) publicó un informe sobre la concentración corporativa, que hace referencia a la necesidad de mejorar la gobernanza mundial en cuestiones de conducta y competencia empresarial. Lamentablemente, el informe de la UNCTAD concluye con la llamativa e inútil observación de que “no existen normas internacionales de competencia para reglamentar efectivamente la actividad corporativa de un continente a otro”^{*} (traducción no oficial)

Hoy, las empresas son el poder dominante que da forma a las políticas sociales, económicas y comerciales en todo el mundo. Al mismo tiempo, las decisiones que se adopten en los próximos años con relación a tecnologías nuevas y poderosas, tienen el potencial de afectar puestos de trabajo, la justicia y el ambiente a escala planetaria. A pesar de las consecuencias para la democracia y los derechos humanos, no existe un órgano internacional para monitorear la actividad corporativa mundial, y ningún organismo de las Naciones Unidas tiene la capacidad de monitorear y evaluar las tecnologías mundiales. La situación actual de emergencia alimentaria y desplome de la economía mundial atestiguan la imperiosa necesidad de monitorear y controlar a las empresas.

Lidiando con la economía del azúcar y la convergencia tecnológica de la biología sintética: en los últimos años, las instituciones multilaterales involucradas en alimentación, agricultura y biodiversidad se vieron forzadas a examinar las desastrosas consecuencias socio-económicas, ambientales y sobre los derechos humanos de los agrocombustibles industriales. En lugar de llamar a una moratoria y desmantelar metas y subvenciones, muchos gobiernos se están atajando y reclamando la “siguiente generación” de biocombustibles líquidos que supuestamente se basarán en biomasa celulósica no

^{*} UNCTAD, “Tracking the Trend Towards Market Concentration: The Case of the Agricultural Input Industry,” Preparado por la Secretaría de la UNCTAD, UNCTAD/DITC/COM/2005/16, 2005. (solo en inglés)

comestible –todo ello posible por los futuros avances en la biotecnología, que podrán o no ocurrir.

A fines de 2008, por ejemplo, la FAO organizará un foro para examinar el papel de las biotecnologías agrícolas para la producción de segunda generación de bioenergía en el sur. Este enfoque tiene una peligrosa miopía. Con el espectro de biorefinerías alimentadas por azúcares derivados de vegetales, las empresas se están preparando para capturar y mercantilizar la biomasa vegetal. El objetivo no es tan solo bioenergía sino producción a escala industrial de productos químicos, plásticos, fármacos, textiles, saborizantes, fragancias y más. El tema debe expandirse más allá de la biotecnología hasta incluir a la biología sintética y la convergencia tecnológica. La FAO y la CDB deben examinar con urgencia las consecuencias que tiene la ingeniería genética extrema para la biodiversidad, la agricultura y los medios de vida de las comunidades agrícolas en todo el mundo.

El Grupo ETC y otras organizaciones de la sociedad civil han presentado propuestas para establecer un marco intergubernamental que permitiría el monitoreo y la evaluación de las tecnologías nuevas a medida que van evolucionando del descubrimiento científico inicial a su posible comercialización (Convención Internacional sobre la Evaluación de las Nuevas Tecnologías –ICENT, por sus siglas en inglés). Cada vez más se hace necesario contar con un proceso transparente y participativo para proporcionar un sistema de alerta y escucha temprana, capaz de supervisar cualquier nueva tecnología significativa.

Entre otras reuniones regionales e internacionales dedicadas al control social de la tecnología, el Grupo ETC y asociados de la sociedad civil se reunirán a fines de noviembre en Montpellier, Francia, para discutir una planificación estratégica a largo plazo sobre los tecnopolios mundiales. Las discusiones continuarán a una mayor escala en el Foro Social Mundial 2009 en Belém, Brasil (enero de 2009), durante sesiones especiales sobre ciencia, sociedad y democracia.

La reforma del sistema alimentario mundial:

En 2008 el Grupo ETC publicó una serie de informes sobre la crisis de la gobernanza que aflige a las principales instituciones multilaterales mundiales de la alimentación y la agricultura

Communiqué No. 97: "Fracaso en la alimentación mundial = Alta cocina en París ¿El cartel de la Soberanía alimentaria?"
enero de 2008

Traductor: "Ciao FAO, otra cumbre para revisar los "errores de siempre", junio de 2008

A falta de medidas intergubernamentales decisivas, y con la esperanza de estimular mayor debate, el Communiqué No. 101 del Grupo ETC ofrece propuestas específicas para reformar el sistema alimentario multilateral: *Soluciones mal cocinadas. Visionarios miopes, menoscabados foros de alto nivel*, en www.etcgroup.org

La economía mundial: ¿quién detenta el poder?

Ingresos de las empresas vs. ingresos nacionales

*INB es Ingreso Nacional Bruto

Compañía o país	INB* 2007 (países) o ingresos (empresas) 2007 en millones de dólares
1 Estados Unidos	13.886.472
2 Japón	4.813.341
<i>Valor neto de las 1.125 peronas más ricas del mundo ~4.400.000</i>	
3 Alemania	3.197.029
4 China	3.120.891
5 Reino Unido	2.608.513
6 Francia	2.447.090
7 Italia	1.991.284
8 España	1.321.756
9 Canadá	1.300.025
10 Brasil	1.133.030
11 Federación Rusa	1.070.999
12 India	1.069.427
13 Corea, Rep.	955.802
14 México	878.020
15 Australia	755.795
16 Holanda	750.526
17 Turquía	592.850
18 Suiza	452.121
19 Bélgica	432.540
20 Suecia	421.342
21 Polonia	374.633
22 Arabia Saudita	373.490
23 Indonesia	373.125
24 Noruega	360.036
25 Austria	355.088
26 Wal-Mart	351.139
27 ExxonMobil	347.254
28 Grecia	331.658
29 Royal Dutch Shell	318.845
30 Dinamarca	299.804
31 BP	274.316
32 Sudáfrica	274.009
33 Irán, Rep. Islámica	246.544
34 Argentina	238.853
35 Finlandia	234.833
36 Hong Kong, China	218.910
37 Tailandia	217.348
38 Irlanda	210.168
39 General Motors	207.349
40 Toyota Motors	204.746
41 Venezuela, RB	201.146
42 Portugal	201.079
43 Chevron	200.567
44 Daimler Chrysler	190.191
45 Malasia	173.705
46 Conoco Phillips	172.451
47 Total	168.357
48 General Electric	168.307
49 Ford Motor	160.126
50 ING Group	158.274
51 Israel	157.065
52 Colombia	149.934
53 República Checa	149.378
54 Singapur	148.992
55 Citigroup	146.777

56 Filipinas	142.623
57 Pakistán	141.009
58 AXA	139.738
59 Chile	138.630
60 Nigeria	137.091
61 Rumania	132.502
62 Volkswagen	132.323
63 Sinopec	131.636
64 Argelia	122.465
65 Crédit Agricole	128.481
66 Allianz	125.346
67 Nueva Zelanda	121.708
68 Fortis	121.202
69 Egipto, República Árabe de	119.405
70 Ucrania	118.445
71 Bank of America	117.017
72 Hungría	116.303
73 HSBC Holdings	115.361
74 American Int'l Group	113.194
75 China National Petroleum	110.520
76 BNP Paribas	109.214
77 ENI	109.014
78 UBS	107.834
79 Siemens	107.342
80 State Grid	107.186
81 Assicurazioni Generali	101.811
82 J.P. Morgan Chase & Co.	99.973
83 Carrefour	99.015
84 Berkshire Hathaway	98.539
85 Pemex	97.469
86 Perú	96.241
87 Deutsche Bank	96.152
88 Dexia Group	95.847
89 Honda Motor	94.791
90 McKesson	93.574
91 Verizon	93.221
92 Nippon	91.998
93 Hewlett-Packard	91.658
94 IBM	91.424
95 Valero Energy	91.051
96 Home Depot	90.837
97 Nissan Motor	89.502
98 Samsung Electric	89.476
99 Credit Suisse	89.354
100 Hitachi	87.615

Fuentes: Banco Mundial (base de datos de los Indicadores del Desarrollo Mundial, 1 de julio de 2008), Fortune Global 500, 2008

Notas a la sección 4

¹ Bio-era, "Genome Synthesis and Design Futures: Implications for the U.S. Economy", Un informe especial de Bio-era patrocinado por el Departamento de Energía de EUA, febrero de 2007, p. 89

² Para ejemplos más extensos de alianzas entre la universidad y la industria, ver: Grupo ETC, "Combustibles alternativos o abusos alternativos", *Communiqué*, noviembre/diciembre de 2007.

³ Emily Waltz, "Do Biomaterials Really Mean Business?" *Nature Biotechnology*, vol. 26, número 8, agosto de 2008.

⁴ *Ibid.*

⁵ www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=11565647

⁶ www.hkc22.com/bioplastics.html

⁷ Bio-era, *op.cit.*

⁸ El título de uno de los materiales de discusión de la OCDE sobre biocombustibles decía literalmente: "¿Es la cura peor que la enfermedad?"

⁹ <http://esa.un.org/un-energy/pdf/susdev.Biofuels.FAO.pdf>

¹⁰ Según un documento filtrado del Banco Mundial (abril de 2008). <http://image.guardian.co.uk/sys-files/Environment/documents/2008/07/10/Biofuels.PDF>

¹¹ Un informe de Oxfam de junio de 2008 argumenta que las políticas sobre biocombustibles en los países de la OCDE han arrojado ya a más de 20 millones más de personas a la pobreza. Fuente: www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/bp114_inconvenient_truth.html

¹² Si tomamos en cuenta las emisiones totales de carbono de la producción de biocombustibles, todos los agrocombustibles importantes incrementan las emisiones de gases con efecto de invernadero (el etanol derivado del maíz casi duplica las emisiones de 30 años e incrementa los gases con efecto de invernadero de 167 años). Timothy Searchinger, et al. "Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emission from Land-Use Change", *Science* 319, 1238 (2008).

¹³ www.newsweek.com/id/34406

¹⁴ Para 2022, la política energética de EUA dicta que el 44% de la producción estadounidense de biocombustibles deberá provenir de materia prima de celulosa.

¹⁵ Boletín de Prensa de Amyris, "Amyris Biotechnologies Announces \$70 Million Series B Round", 19 de septiembre, 2007.

www.amyrisbiotech.com

¹⁶ Boletín de Prensa de Amyris, "Amyris and Crystalsev Join to Launch Innovative Renewable Diesel from Sugarcane by 2010", 23 de abril, 2008. www.amyrisbiotech.com

¹⁷ Boletín de Prensa de Solazyme, Inc., "Solazyme Produces World's First Algal- Based Jet Fuel-Fuel Passes All Tested Specifications including the Most Critical ASTM D1655 Specifications", 9 de septiembre, 2008. www.solazyme.com

¹⁸ Según Du Pont, Sorona contiene "el 37% de material de fuentes renovables derivadas del maíz". Sorona no biodegradable. Ver. www2.dupont.com/Renewably_Sourced_Materials/en_US/sorona.html

¹⁹ Dave Nilles, "Tate & Lyle and Du-Pont ship propanediol from Tennessee plant", *Ethanol Producer Magazine*, noviembre de 2006. En la red electrónica: www.ethanolproducer.com/article.jsp?article_id=2488

²⁰ Peg Zenk, "Biotech's Third Wave", *Farm Industry News*, 1 de febrero de 2007.

²¹ Biotechnology Industry Organization, "Achieving Sustainable Production of Agricultural Biomass for Biorefinery Feedstock", en la red electrónica: www.bio.org

²² "Not your father's biofuels," *Nature*, vol. 451, 21 de febrero de 2008.

²³ Anónimo, "Grow your own", *The Economist*, 19 de junio de 2008.

²⁴ Grupo ETC, *op.cit.* www.etcgroup.org

²⁵ U.S. Department of Energy, "Basic Research Needs for Solar Energy Utilization: Report on the Basic Energy Sciences Workshop on Solar Energy Utilization", 2005. www.sc.doe.gov/bes/reports/files/SEU_rpt.pdf

²⁶ Helmut Haberl et al., "Quantifying and Mapping the Human Appropriation of Net Primary Production in Earth's Terrestrial Ecosystems", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 104, núm. 31, 31 de julio, 2007 www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0704243104

²⁷ U.S. Department of Energy and U.S. Department of Agriculture, *Biomass as Feedstock for a Bioenergy and Bioproducts Industry: the Technical Feasibility of a Billion-Ton Annual Supply*, abril de 2005. www1.eere.energy.gov/biomass/pdfs/final_billionton_vision_report2.pdf

²⁸ Louis Dreyfus Commodities es parte de Louis Dreyfus Group, una compañía privada con sede en Francia. Según su sitio electrónico: "El promedio anual de las ventas brutas de los últimos años sobrepasa los 20 mil millones de dólares. LD Commodities "mantiene consistentemente su sitio entre los mayores vendedores de granos... [y] oleaginosas... se sitúa como uno de los tres comerciantes de azúcar más importantes del mundo. Maneja azúcar blanca y morena y mueve más de 2.5 millones de toneladas al año. La compañía posee tres ingenios de azúcar en Brasil que producen 450 mil toneladas y 150 mil m³ de alcohol anualmente". <http://www.ldcommodities.com/index.php?id=1410>

²⁹ El año fiscal de ABF termina el 15 de septiembre. En septiembre de 2007, ABF reportó ventas globales por 6 800 millones de libras esterlinas (13 355 millones de dólares) y por 1 838 millones de libras esterlinas (3 610 millones de dólares) de sus negocios de azúcar y agricultura. La tasa de cambio promedio del 16 septiembre de 2006 al 15 de septiembre de 2007: 1 £ = 1.964 dólares. www.oanda.com

³⁰ PricewaterhouseCoopers, *Global Forest, Paper & Packaging Industry Survey*, edición 2008, p. 7

El Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración, Grupo ETC antes RAFI, es una organización internacional de la sociedad civil, cuya secretaría internacional está en Canadá. El Grupo ETC se dedica a la promoción de la diversidad cultural y ecológica y de los derechos humanos. El Grupo ETC apoya el desarrollo de tecnologías socialmente responsables, que sirvana a los pobres y marginados. Estamos comprometidos en asuntos de gobernanza que afectan a la comunidad internacional. Monitoreamos el control y propiedad de las tecnologías y la consolidación del poder de las corporaciones.

www.etcgroup.org

Las publicaciones del Grupo ETC pueden descargarse sin costo de nuestro sitio web.

Noviembre de 2008