

Oligopolio, S.A. *Concentración del poder corporativo: 2003*

Asunto: Más de la mitad de las mayores economías del mundo son corporaciones transnacionales y no países.¹ Las transnacionales tienen un poder sin precedentes para influir en las políticas sociales, económicas y de comercio. La hegemonía corporativa está usurpando el papel y las responsabilidades de los gobiernos, amenazando la democracia, y los derechos humanos. El Grupo ETC (anteriormente RAFI) ha monitoreado el poder corporativo y las tendencias que siguen las “ciencias de la vida” durante las dos últimas décadas. La consolidación de los oligopolios, la convergencia tecnológica y las alianzas corporativas “de palabra” están entre las tendencias reseñadas en este *Comunicado* del Grupo ETC.

FARMACEUTICA: Las 10 compañías farmacéuticas más grandes del mundo controlan aproximadamente el 53% del mercado mundial, en el que hay 118 firmas líderes.

BIOTECNOLOGIA Y GENOMICA: Las 10 mayores empresas a nivel mundial controlan 54% de los \$42,000 millones de dólares de ganancias que tienen los diversos sectores de la biotecnología.

FARMACEUTICA VETERINARIA: Las 10 compañías líderes en el planeta controlan el 62% del mercado mundial, valuado en \$13,400 millones de dólares.

SEMILLAS: Las 10 mayores compañías controlan un tercio del mercado comercial de semillas, con valor de \$23,300 millones de dólares.

PESTICIDAS: 10 firmas controlan 80% del mercado global de pesticidas, valuado en \$27,800 millones de dólares.

DISTRIBUIDORES DE ALIMENTOS: 10 compañías líderes, entre las 30 que dominan el mundo, realizan el 57% de todas las ventas de productos comestibles.

PROCESADORES DE ALIMENTOS Y BEBIDAS: 10 compañías líderes, entre las 100 más importantes del mundo, obtienen 37% de las ingresos por procesamiento de alimentos y bebidas; las 20 mayores obtienen 53% del total.

NANOTECNOLOGIA: la inversión pública y privada en nanotecnología varía entre \$5,000 y \$6,000 millones de dólares por año.

Impacto: Durante los dos últimos años, crímenes de alto perfil cometidos por las corporaciones han puesto al descubierto casos vergonzosos de fraude sistemático, corrupción y avaricia (por ejemplo Enron, WorldCom y Tyco International). La corrupción está tan extendida que el *Washington Post* cuenta con una foto galería en línea llamada “Corporations gone awry” (la irracionalidad de las corporaciones), donde el público puede ver imágenes de los altos ejecutivos en sus elegantes trajes caminando hacia la Corte... o hacia la cárcel.² Ante la falta de cuestionamiento a la hegemonía de las transnacionales, las reformas que se hacen al sistema corporativo se enfocan en los “chicos malos”, y los cambios significativos permanecen como espejismo lejano. Las transnacionales continúan apabullando a los gobiernos y subvirtiendo la soberanía nacional. Mientras los gobiernos sirvan los intereses de las corporaciones en vez de los intereses ciudadanos, promueven la erosión de la democracia, la destrucción de la diversidad y ponen en grave peligro los derechos humanos.

Jugadores: Este *Comunicado* presenta un análisis sector por sector de la industria de las ciencias de la vida, incluyendo farmacéutica, biotecnología, genómica, semillas y agroquímicos. Moviéndonos hacia arriba en la cadena alimentaria, también hacemos análisis de los mayores procesadores de alimentos y bebidas y de los mega distribuidores al menudeo. Este año el Grupo ETC incluye a la *nanotecnología* en su análisis, el sector más nuevo de la industria de las ciencias de la vida.

Políticas/foros: La consolidación de los oligopolios y la convergencia tecnológica están influyendo en asuntos económicos, sociales y políticos que sobrepasan las fronteras de cualquier país. La comunidad internacional —a través de las Naciones Unidas— debe monitorear y regular el comportamiento corporativo. Yendo más lejos, la comunidad internacional debe construir la capacidad de monitorear, evaluar y aceptar, o bien rechazar, cualquier nueva tecnología y sus productos mediante una Convención Internacional para la Evaluación de las Nuevas Tecnologías (ICENT, por sus siglas en inglés).

Consolidación, convergencia y cooperación:

El Grupo ETC (RAFI, hasta mediados del 2001), lleva dos décadas monitoreando las tendencias de la consolidación de las corporaciones y el creciente poder de éstas y de la llamada “industria de las ciencias de la vida”. En reportes anteriores enfatizamos que cada vez es más difícil distinguir entre los diversos sectores industriales. Las fronteras entre semillas y agroquímicos, farmacéutica, genómica y biotecnología, continúan borrándose.

Después de décadas de fusiones y adquisiciones, corporaciones extraordinariamente poderosas están usando nuevas herramientas para expandirse geográficamente y reforzar el control oligopólico de los mercados. En un mundo que domina un puñado de tecnopolios globales, las patentes se vuelven cada vez menos útiles ante la invención de otras herramientas de control monopólico más baratas y de mayor alcance. Hay corporaciones que ya se niegan a realizar fusiones y adquisiciones y optan por alianzas y “fusiones sin fusión”. Como afirma un analista industrial: “*la cooperación se está volviendo tan común como la competencia entre las corporaciones líderes de la industria*”.³ En otras palabras, es más lucrativo para las compañías combinar sus licencias tecnológicas y evitar los desgastantes litigios sobre violación de patentes y así crear “cárteles globales de tecnología” que operan sin ser percibidos por las regulaciones anti monopolios.⁴

Además de la convergencia corporativa, presenciamos una cada vez mayor *convergencia tecnológica*. En la década de 1990, por ejemplo, los Gigantes Genéticos combinaron la biología molecular y las tecnologías de información para crear una nueva plataforma para el desarrollo de fármacos, agroquímicos, fitomejoramiento, alimentos y mayor investigación basada en genómica. Hoy, con el conjunto de tecnologías de nanoescala que ya son comunes, la convergencia tecnológica dio un enorme paso “hacia abajo”: de los genomas a los átomos.

La nanotecnología se refiere a la manipulación de la materia en el nivel de átomos y moléculas, es decir, los “bloques” para la construcción de cualquier parte del mundo natural. Si bien la biotecnología nos brindó las herramientas para romper las barreras entre especies (transferencia de ADN entre organismos sin relación alguna), la nanotecnología capacita a los científicos para derrumbar la barrera entre lo vivo y lo no vivo. En la nanoescala los mismos átomos pueden reorganizarse

para construir un gene (la unidad básica del código genético) o un bit (la unidad básica de información digital), o una neurona (la unidad básica responsable de las funciones cerebrales). Debido a esta “unidad material en la nano escala”, la inversión en investigación y desarrollo no se limita a la industria de las ciencias de la vida, sino que la nanotecnología está atrayendo más fondos públicos que ninguna otra área de la tecnología.⁵ La nanotecnología borra las fronteras entre *todos* los sectores industriales. Las empresas más grandes del mundo se han convertido en protagonistas de la carrera nanotecnológica, sean militares, extractivas o de energía y electrónica, y hasta las industrias químicas y los procesadores de comestibles. (Ver la tabla “Los magnates multinacionales de la materia”).

- Hoy en día, las corporaciones trasnacionales frecuentemente tienen ingresos que rebasan con mucho el Producto Interno Bruto (PIB) de los países donde emplazan sus negocios. 51 de las 100 economías más grandes del planeta son corporaciones trasnacionales. De las 50 mayores economías del mundo, 14 son corporaciones (el 28%). El año pasado Wal-Mart pasó a ser parte de las 20 entidades económicas más poderosas del mundo, solo un poco detrás de Bélgica, pero muy delante de Suecia. Home Depot, una tienda de hardware y productos para la construcción, es más grande en términos económicos que Nueva Zelanda. Hablando de petróleo, entre las 100 economías más poderosas del mundo hay solo dos de los ricos países petroleros del Medio Oriente, (Arabia Saudita e Irán), mientras que seis compañías petroleras aparecen en la lista.
- Las ventas combinadas de las 200 corporaciones más grandes significaron el 29% de toda la actividad económica del planeta en el 2002, pero esas 200 corporaciones líderes proveen solo una diminuta fracción de los empleos en el mundo⁶. En el 2002, las 200 firmas multinacionales mencionadas emplearon menos del 1% (0.9%) de la fuerza de trabajo en el planeta.⁷
- Las ventas combinadas de las 500 corporaciones más importantes del mundo en 2002 equivalieron al 43% del Producto Interno Bruto mundial,⁸ y sin embargo dieron empleo a solo 1.6% de la fuerza de trabajo en el planeta.⁹

Las tendencias en la concentración corporativa se reflejan en la creciente desigualdad entre ricos y pobres, ya sea al interior de las naciones de la OCDE o en los países del Sur.

- Aunque no es una medida precisa de la pobreza, más de 1,200 millones de personas —una de cada cinco en el planeta— sobreviven con menos de 1 dólar por día.¹⁰
- La Overseas Development Assistance (ayuda del exterior a las naciones pobres) es de aproximadamente \$50,000 millones de dólares por año en todo el mundo. En contraste, los gastos en armamento durante el 2002 fueron de al menos \$700,000 millones de dólares.¹¹
- Los países de la OCDE invierten más de \$300,000 millones de dólares en subsidios agrícolas cada año. Los subsidios para la industria del algodón en Estados Unidos suman más de lo triple de la cantidad que el gobierno de ese país destina para ayudar al África Subsahariana.¹²
- Al final del 2002, el número de desempleados en el sector formal en todo el planeta alcanzó el récord de 180 millones, y la situación se está “deteriorando dramáticamente”, advirtió Juan Somavia, Director General de la Organización Internacional del Trabajo, OIT.¹³ Las estadísticas de desempleo de la OIT no incluyen el sector informal y los “trabajadores pobres” que viven con un dólar al día o menos (nuevamente, en un cálculo muy deficiente de la pobreza).

Industria farmacéutica

Las 10 corporaciones farmacéuticas más grandes del mundo

Compañía	2002 Ventas en millones de dólares	% del mercado global	Margen de ganancias
1. Pfizer/Pharmacia (<i>pro forma</i>)	\$42,281	12%	46% (solo Pfizer)
2. GlaxoSmithKline	\$26,979	8%	29%
3. Merck & Co.	\$21,631	6%	47%
4. AstraZeneca	\$17,841	5%	22%
5. Johnson & Johnson	\$17,151	5%	34%
6. Aventis	\$15,705	5%	19%
7. Bristol-Myers Squibb	\$14,705	4%	16%
8. Novartis	\$13,497	4%	29%
9. F Hoffmann-La Roche	\$12,630	4%	19%
10. Wyeth	\$12,387	4%	28%

Fuente: Grupo ETC, basado en *Scrip's Pharmaceutical League Table 2003*

Tendencias de la industria farmacéutica:

- *Concentración*
- *Pánico por la expiración de patentes*

“**P**”: **Poder, Pfizer, Pharmacia:** Pfizer y Pharmacia se fusionaron oficialmente en abril del 2003, creando la compañía de fármacos más grande del mundo.¹⁴ Las operaciones combinadas dieron a Pfizer 12% del mercado mundial —más de 50% de lo que obtiene su rival más cercano, replanteando la competencia entre las grandes farmacéuticas. Los analistas de la industria predicen que la fusión Pfizer/Pharmacia promoverá una nueva ronda de consolidación empresarial —con GlaxoSmithKline y Merck, que repentinamente pasaron a segundo y tercer lugar peleando por nuevas adquisiciones. Al contrario de lo que indica el sentido común, un análisis de las fusiones entre la industria farmacéutica sugiere que no necesariamente lo más grande es lo mejor a final de cuentas. Según Datamonitor, ninguna compañía ha aumentado sus ganancias o inversiones en ventas y mercadeo o en investigación y desarrollo por el hecho de aumentar su tamaño.¹⁵

“La productividad de la industria farmacéutica continúa decayendo”, afirmó *Chemical & Engineering News* recientemente.¹⁶ Incluso con los avances de las más sofisticadas tecnologías de la química combinatoria y de secuenciamiento genético, lo que están ideando los moustros de la farmacéutica permanece empantanado.¹⁷

La expiración de patentes y la competencia de los medicamentos genéricos son las mayores preocupaciones para los gigantes de la farmacéutica, cuestiones de mucha importancia ante la falta de descubrimientos farmacéuticos. Las patentes de veintitrés de los fármacos más importantes del mundo expirarán en el 2008, lo cual significará pérdidas por \$46,000 millones de dólares anuales.¹⁸

Como resultado, las compañías farmacéuticas han estado ideando formas para extender la protección de las patentes sobre los fármacos más vendidos. Una de las estrategias de bajo costo es presentar la droga como “también efectiva para infantes”, lo cual puede extender la protección de la patente por seis meses.¹⁹

Otra ruta para extender la protección de las patentes es reducir a la nanoescala los ingredientes de un fármaco existente y afirmar que con ello se tiene mayor solubilidad y compatibilidad biológica (ver la sección de nanotecnología).²⁰

Biotecnología y genómica

Las 10 compañías biotecnológicas más grandes del mundo

Compañía	2002 ventas en millones de dólares
1. Amgen	\$5,523
2. Genentech	\$2,212
3. Amersham	\$2,305
4. Serono	\$1,546
5. Genzyme	\$1,329
6. Chiron	\$1,276
7. Biogen	\$1,148
8. MedImmune	\$848
9. Invitrogen	\$649
10. Cephalon	\$507

Fuente: *Scrip's 2003 Pharmaceutical Company League Tables*²¹

Tendencias de la industria biotecnológica:

- *Concentración*
- *Militarización de la Investigación y Desarrollo*

El campo de la biotecnología está habitado por unos pocos elefantes y cada vez menos hormigas. Como lo explica uno de los analistas de la industria: cada vez hay menos empresas, pero también cada vez hay menos ganancias.²²

El análisis que hace *Nature Biotechnology* de 416 empresas biotecnológicas que cotizaron en la bolsa de valores durante el 2002, muestra que los ingresos combinados de la industria biotecnológica fueron de \$41,782 millones de dólares.²³ Las 10 compañías más importantes tuvieron el 54% del total de los ingresos de toda la industria biotecnológica.²⁴ Finalmente, el sector biotecnológico en 2002 tuvo hemorragia de números rojos, con pérdidas de más de \$15,000 millones de dólares entre todas las compañías que cotizaron en las bolsas de valores.²⁵

El análisis mencionado de *Nature Biotechnology* resume el desempeño de la industria biotecnológica en el 2002:

- La industria biotecnológica como un todo no fue negocio; el tamaño total de las pérdidas se triplicó durante el 2002.
- Sólo 13 compañías biotecnológicas colocaron acciones en los mercados de valores del mundo durante 2002. (En contraste, durante el 2000, al menos 70 compañías contaron con “ofertas públicas iniciales.”²⁶ Durante el año pasado, se retiraron más ofertas de transacciones de las que se consolidaron.

- 70% de las 416 compañías biotecnológicas analizadas están en Estados Unidos.
- En 2002, las compañías europeas de biotecnología sufrieron un retroceso en sus ingresos por primera vez en su historia.
- En el 2001, 24 compañías quebraron y salieron del negocio, y en el 2002 hubo solo cinco fusiones.
- Hay más productos que nunca esperando salir al mercado, 370 se encuentran en la etapa de prueba clínica o esperando la aprobación de ley.

Los analistas de la industria piensan que la situación de la biotecnología mejorará para este final de 2003. Las compañías biotecnológicas (públicas y privadas) obtuvieron casi \$11,800 millones de dólares de nuevos financiamientos en los primeros 9 meses del año, lo que coloca al 2003 como el segundo mejor año en inversiones de toda su historia.²⁷

Investigación militarizada: La militarización también motiva el crecimiento de la industria biotecnológica en Estados Unidos. Por ejemplo, el presupuesto de George W. Bush para 2003 incluyó \$5,900 millones de dólares para combatir el terrorismo biológico y se prevé que aproximadamente \$6,000 millones serán gastados durante los próximos diez años en la compra o desarrollo de fármacos para viruela, antrax, la toxina del botulismo y otros patógenos que pudieran transformarse en armas biológicas.²⁸

Los millonarios de la Biotecnología: Fármacos genéticamente modificados 2002

Producto/Compañía	2002 ventas (millones de dólares)	Uso terapéutico
Procrit/Johnson & Johnson	\$4,269	Estimulante de glóbulos rojos
Intron-A/Schering-Plough	\$2,736	Hepatitis B y C
Epogen/Amgen	\$2,300	Problemas en riñones
Neupogen/Amgen	\$1,400	Infecciones en pacientes con cáncer
Remicade/Johnson & Johnson (Centocor)	\$1,297	Artritis reumatoide
Rituxan/Genentech	\$1,163	Lipoma de Non-Hodgkin
Avonex/Biogen	\$1,034	Esclerosis múltiple
Humulin/Eli Lilly	\$1,004	Diabetes

Fuente: Grupo ETC, basado en la figura general de ventas compilada por *Signals Magazine*, www.signalsmag.com

Genómica: Genes de lectura rápida. De microbios a plantas, de gente a mascotas:

Durante la década pasada, la automatización del secuenciamiento genómico, los nuevos algoritmos y las super computadoras redujeron drásticamente el tiempo y el dinero necesario para secuenciar el genoma completo de plantas, animales, microorganismos y personas. Véanse los siguientes ejemplos:

- Se necesitaron 12 años y más de 250 personas para lograr el secuenciamiento del genoma de la bacteria *Escherichia coli*, esfuerzo financiado con fondos públicos. En contraste, una empresa de genómica subsidiaria de CuraGen anunció en septiembre del 2003 que había usado un nuevo método para secuenciar el genoma completo de un virus en sólo dos horas.²⁹

“¡Cualquier centro de genómica puede hacer un virus, pero no en una hora y 45 minutos!” —Richard Begley, Director Ejecutivo de 454 Life Sciences, citado en *Bio-It World*, octubre del 2003, p. 20

- En 1998, científicos decodificaron el primer genoma animal, un gusano nemátodo, con más de 100 millones de pares base. Terminar el secuenciamiento llevó más de ocho años. En septiembre del 2003, el Dr. J. Craig Venter, del Centro de Genómica Avanzada, anunció que los investigadores habían logrado un burdo esbozo de las 2.4 millones de letras genéticas de su perro en pocos meses. El que Venter secuenciara el genoma de su perro ya fue poca sorpresa. Mientras estuvo en Celera Genomics, Venter dirigió un proyecto de capital compartido para decodificar el genoma humano utilizando material de un donante anónimo, y más tarde reveló que era su propio ADN el que fue secuenciado. Así que Venter y su perro tienen mucho en común: hay genes de perro que coinciden con tres cuartas partes del genoma humano conocido.³⁰

- Al proyecto Genoma Humano, financiado con dinero público, le llevó 10 años y \$2,700 millones de dólares secuenciar las 3.12 mil millones de letras de nuestro código genético. En octubre del 2003, Affymetrix anunció que ya está recibiendo pedidos de su producto “genoma humano en un chip”, que costará alrededor de \$500 dólares.³¹ Aproximadamente del tamaño de la uña de un pulgar, el chip del genoma completo permitirá a los científicos una “lectura rápida” de los 30 mil o más genes que hay en una muestra de tejido humano para determinar cuáles son activos.

Por supuesto que el objetivo final de este uso de los códigos genéticos es lo que la industria farmacéutica denomina “medicina personalizada”. La mayoría de los fármacos disponibles hoy en día tienen solamente entre el 30 y 40 % de oportunidad de ser efectivos para un paciente particular. Los fármacos desarrollados genéticamente podrían evitar reacciones alérgicas u otro tipo de reacciones secundarias que tanto merma las ganancias de la industria farmacéutica.³² La capacidad para escanear miles de genes humanos y señalar al instante las variaciones en el ADN que hacen que la gente sea genéticamente diferente, —o genéticamente susceptible a la enfermedad— podría convertirse en la mina de oro de la industria genómica.

Industria farmacéutica veterinaria

Las 10 empresas de farmacéutica veterinaria más grandes del mundo

Compañía	2002 Ventas en millones de dólares
1. Pfizer/Pharmacia (<i>pro forma</i>)	\$1,625
2. Merial (empresa de riesgo compartido entre Aventis & Merck)	\$1,501
3. Intervet	\$1,020
4. Bayer	\$802
5. Elanco	\$693
6. Schering-Plough	\$677
7. Fort Dodge	\$653
8. Novartis	\$622
9. Virbac	\$347
10. Alpharma	\$322

Fuente: Grupo ETC basado en información de Animal Pharm Research

Tendencias en la farmacéutica veterinaria:

- *Productos de transición*
- *Presión creciente para reducir el uso de antibióticos en la industria pecuaria*
- *Animales clonados y transgénicos*

En 2002, el mercado de la “salud animal” tuvo un valor total de \$13,400 millones de dólares incluyendo complementos alimenticios farmacéuticos, biológicos, y medicinas.³³ Las 10 compañías más grandes controlan 62% del total del mercado mundial.

Productos de transición — Adaptando la farmacéutica para humanos y los productos agroquímicos a las mascotas:

Durante la década pasada, el dinamismo en el crecimiento de la farmacéutica veterinaria no radicó en

los productos para mejorar la gran producción pecuaria, sino en los productos para mascotas o “animales de compañía”. Los estadounidenses gastaron más de \$ 6,000 millones de dólares en productos veterinarios, y tanto en Estados Unidos como en el Reino Unido, los animales domésticos representan más de la mitad del mercado de la salud animal.³⁴

La mayoría de las compañías veterinarias líderes son subsidiarias de las empresas de fármacos o plaguicidas. Para evitar largas y costosas investigaciones, estas compañías están adaptando los productos ya existentes desarrollados para humanos a las necesidades de las mascotas.³⁵ Por ejemplo, el antidepresivo de Novartis desarrollado para los padecimientos obsesivo-compulsivos, se vende ahora bajo el nombre de Clomicalm, para tratar “la ansiedad canina por la separación”. (El área de salud animal de Novartis estima que aproximadamente ¡siete millones de perros en Estados Unidos presentan uno o más síntomas de ansiedad por la separación!). el producto de Pfizer para tratar los síntomas de Parkinson en humanos se vende ahora bajo un nombre diferente para tratar el síndrome de disfunción cognitiva en perros y otros problemas de comportamiento geriátricos. Se anuncian ya productos para tratar la incontinencia en gatos y la “fobia a los estruendos” en perros. Un investigador de salud animal dijo a *The Scientist*: “ya que ahora los animales están siendo tratados como miembros de la familia y no como objetos suntuarios, la gente gastará más dinero en ellos. Y como ya es un hecho reconocido que los animales tienen problemas de comportamiento, los veterinarios van a insistir en encontrar soluciones.”³⁶

Anti-antibióticos: Campañas dirigidas por activistas de la salud pública y de la producción agropecuaria sustentable están influyendo fuertemente en la producción industrial de ganado y por consecuencia, en las ventas de fármacos para animales. Hay preocupación creciente de que el uso indiscriminado de antibióticos en la producción industrial de animales provoque la resistencia a antibióticos en los humanos que los consumen. Por ejemplo:

- En marzo del 2002 la comisión encargada de la seguridad alimentaria en Estados Unidos recomendó sacar de la circulación todos los antibióticos usados como promotores del crecimiento para el ganado hasta el 2006.
- En junio del 2003, como respuesta a una campaña de la sociedad civil,³⁷ McDonald’s anunció que pediría a sus proveedores de carne restringir el uso rutinario de antibióticos importantes para la salud humana, que

ahora se utilizan para incrementar la producción en el ganado.

- En julio del 2003 se llevaron al Congreso de Estados Unidos dos iniciativas para restringir paulatinamente el uso de antibióticos importantes para la agricultura. El Instituto de Salud Animal, una asociación comercial de empresas, insiste en que las decisiones para limitar el uso de los antibióticos no tienen base científica.³⁸

¿Hamburguesa doble con queso? La última semana de octubre del 2003, la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) publicó un reporte preliminar, “Clonación animal: evaluación de riesgos”, en el que concluye que “los productos comestibles derivados de clones de animales pueden ser tan seguros como los que ingerimos cotidianamente.”³⁹ Sin embargo, un comité consejero de la FDA (Veterinary Medicine Advisory Committee, VMAC) concluyó en noviembre que se necesita mayor información. La FDA espera tener conclusiones finales —y probablemente levantar la moratoria voluntaria sobre la venta de productos comestibles derivados de animales clonados, si no se encuentra ningún riesgo para la salud, a mediados del 2004.⁴⁰ Dadas las estimaciones de que el semen de un cemental premiado clonado bien podría alcanzar el precio de \$ 1 millón de dólares por año, los productores de clones están “aterrados” por la evaluación de riesgos de la FDA.⁴¹

Mientras tanto, un animal transgénico saldrá al mercado en Estados Unidos el 5 de enero del 2004. Científicos insertaron un gen de una anémona marina en los óvulos de un pez cebra para producir el “GloFish”, o pez cebra de vibrantes colores. Alan Blake, el Director Ejecutivo de Yorktown Technologies, la compañía de Texas que tiene los derechos exclusivos de la tecnología patentada, afirmó que su empresa consultó con la FDA, con el Departamento de Agricultura (USDA), con la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) y con el Servicio para la Pesca y la Vida Silvestre. Ninguno de estos organismos expresó “ninguna preocupación regulatoria respecto de una especie ornamental, el fluorescente pez cebra.”⁴² Cuando la carne de animales transgénicos provenga animales clonados ¡la alta cocina se renovará por completo!

Industria de semillas

Las 10 corporaciones de semillas más grandes del mundo (más una)

Compañía	2002 ventas en millones de dólares
1. Dupont (Pioneer) Estados Unidos	\$2,000
2. Monsanto (Estados Unidos)	\$1,600
3. Syngenta (Suiza)	\$937 ⁴³
4. Seminis ⁴⁴ (Estados Unidos)	\$453 ⁴⁵
5. Advanta (Holanda)	\$435 ⁴⁶
6. Groupe Limagrain (Vilmorin Clause) Francia	\$433 ⁴⁷
7. KWS AG (Alemania)	\$391 ⁴⁸
8. Sakata (Japón)	\$376 ⁴⁹
9. Delta & Pine Land (Estados Unidos)	\$258 ⁵⁰
10. Bayer Crop Science (Alemania)	\$ 250 ⁵¹
11. Dow (Estados Unidos)	\$200 ⁵²

Fuente: ETC Group

Tendencias de la industria de las semillas:

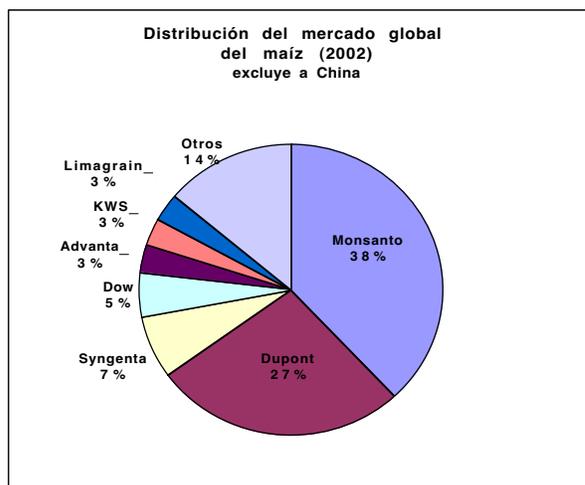
- *Concentración del mercado*
- *Acuerdos en vez de fusiones*
- *Transformación transgénica*
- *Negocios riesgosos*

Consolidación: Las 10 compañías semilleras más poderosas tuvieron ingresos combinados por más \$ 7,000 millones de dólares en el 2002, casi una tercera parte (31%) de las ventas mundiales, con valor de \$23 ,000 millones de dólares.⁵³

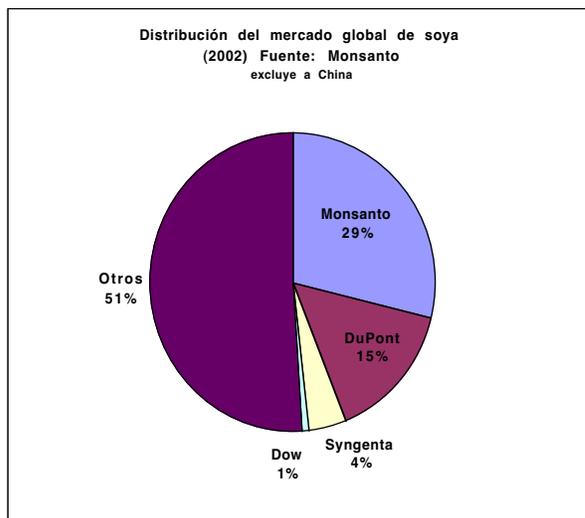
Sin embargo la imagen global esconde una concentración del mercado mucho más fuerte en segmentos específicos.

Después de varias décadas de voraces fusiones y adquisiciones, las aguas están tomando su nivel y ahora un puñado de compañías manejan un asombroso porcentaje de las semillas comerciales, especialmente en los sectores industriales de maíz y frijol de soya, dos de los cultivos comestibles más importantes del mundo.

Monopolio del maíz: Según Monsanto, cuatro compañías controlan más de tres cuartas partes del mercado de semillas de maíz, excluyendo a China. Siete compañías controlan el 86% del germoplasma de maíz en todo el mundo.⁵⁴



Monopolio de la soya: cuatro compañías controlan 49% del mercado comercial de soya en todo el mundo, excluyendo a China.⁵⁵



Fusiones sin fusión: En abril del 2002, las dos corporaciones de semillas más grandes del mundo, DuPont y Monsanto, anunciaron que estaban de acuerdo en compartir sus tecnologías agrícolas más importantes y renunciar a todas las demandas legales por cuestiones de patentes. Este acuerdo da a ambos Gigantes Genéticos licencias combinadas para maíz, canola y soya, y acceso mutuo a las más importantes tecnologías de transformación genética y al germoplasma patentado. Las compañías reclaman que aliarse sin fusionarse será fantástico para los agricultores porque les dará más opciones de elección tecnológica.⁵⁶ La creación de “cárteles globales de tecnología” que se forman sin violentar las legislaciones anti monopolios, significa que los agricultores tendrán menos opciones y menos

innovación por los mismos precios o incluso por precios más altos.⁵⁷ Desde entonces Monsanto ha logrado arreglos similares con Dow Agrosiences (octubre del 2002) y, más recientemente, con Bayer CropScience (octubre 2003).

Transformación transgénica: DuPont, Monsanto, Syngenta, Bayer y Dow tuvieron venta de productos biotecnológicos por unos \$ 3,000 millones de dólares en el 2001, según Philips McDougal AgriService.⁵⁸ A pesar de la oposición del público y la controversia mundial sobre las semillas transgénicas, los Gigantes Genéticos están usando la mercadotecnia y la fuerza, así como las influencias de los promotores de la biotecnología en las negociaciones comerciales de Estados Unidos para penetrar en nuevos mercados. En septiembre del 2003 ganaron una muy buena ronda del juego, cuando el presidente de Brasil, Lula da Silva desoyó la oposición popular hacia los transgénicos y legalizó la siembra de soya transgénica (la decisión de Lula está siendo cuestionada legalmente en Brasil). Brasil, el segundo productor de soya en el mundo, representa un vasto mercado potencial para Monsanto, ya que la compañía tiene un monopolio exclusivo sobre todas las tecnologías de soya transgénica.

Dado el nivel de concentración en los mayores mercados comerciales de semillas, agricultores en los tres países donde se cultivan ampliamente transgénicos (Estados Unidos, Argentina y Canadá) ya están buscando otras opciones no transgénicas para sembrar maíz y soya.

Los Gigantes Genéticos están cambiando su atención de las semillas convencionales y los plaguicidas hacia los transgénicos de crecimiento rápido y el mercado de rasgos biotecnológicos. Según *Chemical Market Reporter*, “el crecimiento agregado de cultivos con químicos de protección y semillas convencionales está declinando al dos por ciento, mientras que el sector de la biotecnología y los rasgos especiales crece al 16 por ciento.”⁵⁹ Los Gigantes Genéticos no están abandonando los plaguicidas para inventar cultivos más naturales, sino que están buscando una estrategia más lucrativa para desarrollar variedades transgénicas que requieran o dependan del químico de la compañía. En otras palabras, las semillas transgénicas están diseñadas para reforzar la venta de los productos químicos patentados. Este es el modelo lucrativo iniciado por el gene RoundUp Ready de Monsanto y en su herbicida “mata todo” RoundUp. El rasgo para la tolerancia a RoundUp se usa en cultivos que cubren más de 40 millones de hectáreas en todo el mundo —y

Monsanto recoge las regalías o los pagos por uso de la tecnología de cada una de las semillas (¡o demanda si no se lo pagan!).

Un nuevo estudio preparado por el Northwest Science and Environmental Policy Center concluye que la siembra de cultivos transgénicos en Estados Unidos durante un periodo de ocho años (1996-2003) incrementó el uso de plaguicidas en unas 50 millones de libras, principalmente debido a los incrementos en el uso de herbicidas químicos rociados sobre la soya que ya es transgénicamente tolerante al herbicida.⁶⁰ El estudio concluye que muchos agricultores están rociando cada vez más herbicidas sobre la soya transgénica con el fin de controlar malezas cada vez más fuertes y resistentes.⁶¹

Un puñado de firmas multinacionales están guiando un cambio muy grande en el mercado de las semillas. Considere las siguientes tendencias en las tres principales empresas:

Dupont (Pioneer), la mayor corporación mundial de semillas y la única que ha logrado ventas anuales de semillas por \$2,000 millones de dólares, no distingue entre las ventas por semillas transgénicas y las ventas por variedades convencionales en su reporte financiero. Pero un vistazo a las ofertas más recientes de la compañía (para su mercado en Estados Unidos) revela un cambio muy firme hacia la producción de semillas transgénicas de los cultivos más importantes para la compañía, maíz y soya:

- Dupont sacó al mercado 43 nuevos híbridos de maíz para el ciclo agrícola 2003, 28 de ellos (el 65% del total) son genéticamente modificados (con resistencia a los insectos o los herbicidas).
- Dupont sacó al mercado 23 nuevas variedades de soya para el ciclo agrícola 2003. De esas nuevas variedades, 19 (el 82% del total) tenían un rasgo biotecnológico (resistencia a herbicidas).

Monsanto asignará 80 por ciento de su presupuesto para investigación y desarrollo a la biotecnología y las semillas este año, y solo 20 por ciento a los agroquímicos.⁶² Hugh Grant, Director Ejecutivo, anunció en septiembre del 2003 que Monsanto ganará, por primera vez en su historia, más dinero de los rasgos biotecnológicos y las semillas de que las ventas de RoundUp. Considerando que Monsanto prácticamente no tenía interés en las semillas antes de 1996, esto significa un cambio dramático de los agroquímicos hacia los cultivos transgénicos.

Syngenta, la tercera empresa mundial de semillas, asignó \$ 170 millones de dólares de su presupuesto de investigación y desarrollo (32% del total) a la investigación en biotecnología en 2002, en contraste con los \$ 527 millones dedicados a la investigación de agroquímicos.⁶³ En 2002, las ventas de Syngenta por concepto de semillas transgénicas significaron el 17 % de todas las ventas, aproximadamente \$ 160 millones de dólares.⁶⁴

Negocio arriesgado: Los Gigantes Genéticos están apostando más y más esfuerzos de fitomejoramiento a la biotecnología. Dadas la oposición y las incertidumbres que plagan los mercados de transgénicos en todo el mundo, la biotecnología permanece como un negocio arriesgado. La estrategia de la industria, por supuesto, es aguantar lo más posible para desarrollar una tercera generación de productos biotecnológicos que ofrezcan beneficios reales o visibles a los consumidores —el ingrediente clave que faltó en la primera y segunda generación de productos transgénicos.⁶⁵ Entre las tendencias que confrontan a los criticados negocios agrobiotecnológicos se encuentran:

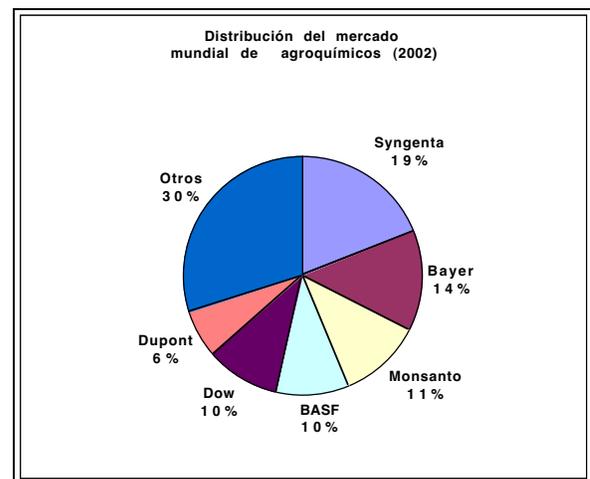
Transgenes viajeros: el talón de Aquiles de la agrobiotecnología es el flujo genético no deseado. Ni los Gigantes Genéticos ni los reguladores del gobierno han podido controlar o contener el flujo genético de transgénicos hacia cultivos vecinos o parientes silvestres. La contaminación transgénica de los cultivos se está extendiendo rápidamente —incluso en regiones en las que es ilegal sembrar transgénicos— y las consecuencias para los agricultores, la biodiversidad y el ambiente son casi completamente desconocidas.⁶⁶

Pero los alardes sobre los beneficios futuros de la Generación 3 fueron silenciados abruptamente a final del 2002, cuando el Departamento de Agricultura de Estados Unidos informó que 500 mil bushels de frijol de soya para consumo humano habían tenido que aislarse debido a que se contaminaron con maíz transgénico diseñado para producir una vacuna contra la diarrea de los cerdos (cada bushel equivale a 35,000 litros aproximadamente). La preocupación obvia es que los cultivos que se están diseñando para producir fármacos, espermicidas, químicos industriales o plásticos entren accidentalmente en la cadena alimentaria. La compañía responsable del cultivo farmacéutico, Prodigene, fue multada con más de tres millones de dólares, pero el incidente continúa minando la confianza en todo el conjunto de la

industria biotecnológica. Un representante de la Grocery Manufacturers of America, una asociación comercial de los poderosos distribuidores de comestibles, dijo al *New York Times*, “Este incidente, sobre todo, reafirma nuestras preocupaciones.” 10 grupos industriales de la alimentación están pidiendo al gobierno de Estados Unidos detener los cultivos “biofarmacéuticos” hasta que puedan establecerse reglas más estrictas para prevenir la contaminación accidental de otros cultivos o de la cadena alimentaria.

No sorprende que un análisis reciente de las más grandes compañías de seguros en el Reino Unido encontró que ninguna estaría dispuesta a cubrir a agricultores que siembren transgénicos por su potencial responsabilidad legal de la contaminación transgénica de los campos vecinos.⁶⁷ Las aseguradoras tampoco quieren cubrir a agricultores que no cultiven transgénicos si el material transgénico se encuentra cerca. Las compañías analizadas dijeron que se conocía muy poco sobre los efectos de largo plazo de los cultivos transgénicos en la salud y el ambiente.

Como para subrayar los altos riesgos de la agrobiotecnología, Monsanto anunció sorpresivamente a mitad de octubre del 2003 que saldría del negocio de los cereales en Europa y que abandonaría sus esfuerzos para producir fármacos en cultivos transgénicos.⁶⁸



Fuente: Grupo ETC, basado en información de Agrow World Crop Protection News

Industria agroquímica

Las 10 empresas de agroquímicos más grandes del mundo

Compañía	Ventas en millones de dólares (2002)
1. Syngenta (Suiza)	\$5,260
2. Bayer (Alemania)	\$3,775
3. Monsanto (Estados Unidos)	\$3,088
4. BASF (Alemania)	\$2,787
5. Dow (Estados Unidos)	\$2,717
6. DuPont (Estados Unidos)	\$1,793
7. Sumitomo Chemical (Japón)	\$802
8. Makhteshim-Agan (Israel)	\$776
9. Arysta LifeScience (Japón)	\$662
10. FMC (Estados Unidos)	\$615

Fuente: Agrow World Crop Protection News⁶⁹

- El mercado global de agroquímicos en 2002 fue de \$27,800 millones de dólares.⁷⁰
- Las seis firmas de plaguicidas más importantes del mundo tienen el 70% del mercado global, y las 10 más importantes controlan el 80% de las ventas globales de agroquímicos. La adquisición de Bayer de Aventis CropScience bajó el número de las siete más poderosas compañías de agroquímicos a seis. Bayer brincó del sexto al segundo lugar, detrás de Syngenta.

Las ventas globales de agroquímicos continuaron declinando en 2002, cayendo en 1.5%, en contraste con el 4.1 % en 2001.

Los analistas de la industria culpan de las bajas ventas al mal clima, a la competencia en los precios y al mayor énfasis en los caracteres genéticamente modificados (ver las tendencias de la industria de las semillas).

Industria de la distribución de comestibles

Los distribuidores de comestibles son los líderes indiscutibles de la mafia de la cadena alimentaria, rebasando a los procesadores de alimentos y bebidas en ingresos y poder de ventas.

Tendencias globales en la distribución de comestibles:

- *Concentración*
- *“Wal-Martización” del mundo*

Los 10 distribuidores de comestibles más importantes del mundo

Compañía	Ventas en millones de dólares (2002)
1. Wal-Mart (Estados Unidos)	\$246,525
2. Carrefour (Francia)	\$64,979
3. Royal Ahold (Holanda)	\$59,455
4. Kroger (Estados Unidos)	\$51,759
5. Metro AG (Alemania)	\$48,714
6. Tesco (Reino Unido)	\$40,387
7. Costco (Estados Unidos)	\$38,762
8. Albertson's (Estados Unidos)	\$35,916
9. Safeway (Estados Unidos)	\$34,799
10. Ito-Yokado (Japón)	\$27,606

Fuente: Grupo ETC, con información del IGD

Los ingresos combinados de los 30 distribuidores de alimentos más grandes del mundo rebasaron el billón de dólares en 2001, según el IGD.⁷¹ Los 10 distribuidores más grandes tienen el 57% de los ingresos combinados entre los 30 más poderosos distribuidores del mundo. Wal-Mart por sí solo logra el 21% de los ingresos.

La épica de los supermercados: Wal-Mart es la corporación industrial más grande del planeta y la más poderosa distribuidora de comestibles. (Sus ingresos reflejan ventas de todos los productos, no solo alimentos). Wal-Mart comenzó vendiendo comida en 1988, ahora es el distribuidor de comestibles más grande del mundo, con \$ 50 000 millones de dólares en ventas solamente en Estados Unidos. Sus ingresos casi cuatruplican los de su competidor más cercano, y son más grandes que las ventas combinadas de los siguientes cuatro distribuidores de abarrotes. En Canadá, México y el Reino Unido se realizan el 80% de las ventas de Wal-Mart fuera de Estados Unidos. Pero en el 2002 Wal-Mart entró a la segunda economía más grande del mundo, Japón, con la compra minoritaria de Siyu. Los analistas de la industria se refieren al debut de Wal-Mart en Japón como “el evento más significativo en el ámbito global de las ventas al menudeo en los últimos dos años.”⁷²

Dada la presencia titánica de Wal-Mart en la distribución de alimentos y bebidas en todo el mundo, su conducta corporativa afecta la forma en que el mundo entero hace negocios. En Estados Unidos, Wal-Mart vende productos generalmente un 14% debajo del precio promedio de otras empresas de abarrotes, en parte porque la compañía paga salarios muy bajos y por supuesto no permite los sindicatos, de modo que sus empleados ganan sueldos que rayan en la línea de

la pobreza.⁷³ Desde 1995, ha habido al menos 60 reclamaciones contra Wal-Mart en Estados Unidos por violentar los derechos laborales.⁷⁴ El *New York Times* recientemente opinó que “la Wal-Martización de la fuerza de trabajo... amenaza con lanzar a la pobreza a muchos americanos.”⁷⁵

Industria del procesamiento de alimentos y bebidas

Las 10 compañías de alimentos y bebidas más grandes del mundo

Compañía	Ventas en millones de dólares (2002)
1. Nestle S.A.	\$54,254
2. Kraft Foods, Inc.	\$29,723
3. Unilever plc	\$25,670
4. PepsiCo Inc.	\$25,112
5. Archer Daniels Midland Co.	\$23,454
6. Tyson Foods	\$23,367
7. Cargill Inc.	\$21,500
8. ConAgra Inc.	\$19,839
9. Coca-Cola Co.	\$19,564
10. Mars Inc.	\$17,000

Fuente: *Food Engineering*, noviembre 2003, www.foodengineeringmag.com

Tendencias en la industria del procesamiento de alimentos y bebidas:

- *Alianzas en vez de fusiones*
- *Lucha contra la obesidad*

Como hemos visto en la industria agrobiotecnológica, las compañías están buscando aliarse sin fusionarse como alternativa lucrativa a la competencia. También en la industria de alimentos y bebidas, las asociaciones y jugadas estratégicas están reemplazando las transacciones en cash y las fusiones legales. El número de noviembre de *Food Engineering* menciona los siguientes ejemplos, entre otros:

- H. J. Heinz transfirió ocho fábricas y muchas marcas registradas con valor de \$1,100 millones en ingresos anuales para Del Monte en lo que la compañía describió como “una inversión al revés.”
- Proctor & Gamble cedió sus marcas de manteca de cacahuete “Jif” y “Crisco” a J. M. Smucker Co.
- General Mills está asociándose con Nestlé para lograr una red de distribución para los cereales para desayuno de General Mills fuera de Norteamérica.
- Coca-Cola y el Grupo Danone unieron fuerzas para lanzar un nuevo negocio de agua embotellada en

Estados Unidos, para competir con el mercado de Nestlé, cada vez más grande.

“La cooperación se está volviendo tan común como la competencia entre las corporaciones líderes de la industria.” — Kevin T. Higgins, Senior Editor, *Food Engineering Magazine*.⁷⁶

Atragantándose para contrarrestar la obesidad

Dos terceras partes de los estadounidenses tienen sobrepeso u obesidad. Durante los últimos veinte años, la obesidad se ha duplicado en adultos y niños y triplicado entre los adolescentes.⁷⁷ En diciembre del 2001, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos advirtió que “la obesidad pronto podría causar tantas enfermedades curables y muertes como el tabaquismo.”⁷⁸ La pandemia de la obesidad no está restringida a los países de la OCDE. En marzo del 2003, la Organización Mundial de la Salud analizó la globalización de la obesidad: “Paradójicamente, coexistiendo con la desnutrición hay una epidemia global de sobrepeso y obesidad — ‘globesidad’ — extendiéndose a muchas partes del mundo. Si no se toma acción inmediata, millones sufrirán de una variedad de serios desórdenes de la salud.”⁷⁹ Mientras ni el Departamento de Salud de Estados Unidos ni la Organización Mundial de la Salud responsabilicen a la industria de la comida por su papel en la promoción de la mala nutrición comercialmente inducida, la industria alimentaria se ha convertido en un objetivo enorme. Durante el año pasado, la industria de la comida rápida y los fabricantes de comestibles enfrentaron muchas demandas legales por su responsabilidad en la obesidad de los consumidores. Si bien algunos de los casos más graves fueron descartados, la industria está sintiendo la presión. Según los analistas citados por la revista *Food Engineering*, “en el futuro, las medidas contra la obesidad perjudicarán el negocio del procesamiento de alimentos.”⁸⁰ Mientras tanto, la industria de la alimentación está abasteciendo a los consumidores desesperados por el peso con nuevos productos como cervezas y helados bajos en carbohidratos.

Nanotecnología

Los Gigantes Genéticos están apostándole a la nanotecnología desde hace pocos años. Están seguros que la nanotecnología —la manipulación de la materia al nivel de átomos y moléculas— proveerá una nueva plataforma tecnológica para lanzar nuevos productos y modificar los existentes. En todos los ámbitos, ya sea en el desarrollo de sensores de toxinas para la industria de los alimentos y bebidas, o en la extensión de la propiedad intelectual de las grandes farmacéuticas

mediante la reformulación de las drogas existentes o el desarrollo de bio marcadores mejores y menos costosos, la nanotecnología podría convertirse en el antídoto para cada uno de los alimentos de los Gigantes Genéticos. La Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos predice que dentro de una década, la mitad de las ventas de productos farmacéuticos serán de derivados de la nanotecnología.

La nanotecnología está atrayendo más financiamiento público que cualquier otra área de la tecnología.⁸¹ La inversión pública y privada en nanotecnología alcanza actualmente los \$5,000 o \$6,000 millones de dólares cada año. Incluso quienes invierten capital de riesgo están dispuestos a apostarle al enorme potencial de la nanotecnología.⁸² La nanotecnología es una parte integral de la investigación y desarrollo de una enorme variedad de industrias.⁸³ Según el entusiasta Mike Roco, de la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos, “si una compañía no se involucra ahora en la nanotecnología —en cinco años será muy tarde— su futuro será la bancarrota.”⁸⁴

Según Mark Modzelewsky, el director ejecutivo de NanoBusiness Alliance, con sede en Estados Unidos, es difícil pensar en una de las compañías de *Fortune*

500 que no esté invirtiendo en alguna área de la nanotecnología.⁸⁵ El análisis del Grupo ETC sobre la patentización de productos nanotecnológicos evidencia escuetamente el compromiso que tienen el sector público y el privado con la inversión en nanotecnología. La tabla siguiente muestra el número de patentes y solicitudes de patentes obtenidas por empresas multinacionales, universidades de Estados Unidos que reciben fondos de la Iniciativa Nacional para la Nanotecnología y algunas áreas del Ejército de Estados Unidos.

La militarización y la amenaza de guerra química y biológica están ayudando a promover fuertemente la investigación y desarrollo en nanotecnología. En el año financiero 2001, la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos recibió de la Iniciativa Nacional para la Nanotecnología más fondos que de ninguna otra agencia del gobierno, 35% más de lo que aporta el Departamento de Defensa.⁸⁶ Para el año fiscal 2003 (después del 11 de septiembre) se le otorgó al Departamento de Defensa más dinero para nanotecnología que a cualquiera de las diez agencias que reciben financiamiento del gobierno y 10% más que la Fundación Nacional para la Ciencia.⁸⁷

“De hecho, la nanotecnología está en curso de convertirse en la más grande iniciativa científica financiada por el gobierno desde la carrera del hombre a la luna.” Markc Veverka, “The Next Big Thing is Really Amazingly Small”, en *Barrons*, 21 de julio del 2003.

Siguiendo el dinero: La *nanobioteconología* frecuentemente se refiere al desarrollo de materiales de nano escala con aplicaciones biomédicas tales como la administración de drogas o la detección de cáncer. También se refiere a la fusión de los reinos de lo vivo y lo no vivo para hacer materiales y organismos híbridos. La idea es integrar bloques de construcción biológicos y materia sintética para crear nuevos materiales y artefactos. Desde 1999, 52% de los \$ 900 millones de dólares en capital de riesgo para financiar la nanotecnología se han asignado a empresas que apenas inician su camino en la nano.⁸⁸ Según Lux Capital, mientras el conjunto total de capital de riesgo decreció del 2001 al 2002, la inversión en nanobioteconología se incrementó en un 313%.⁸⁹ La fusión de

bioteconología y nanotecnología da a los investigadores un potencial sin precedentes para modificar el material existente pero también para crear organismos vivos que nunca existieron antes.

El principio fundamental de la nanotecnología es la unidad de los materiales en la nanoescala, lo que significa que moléculas biológicas como el ADN pueden considerarse entidades químicas con propiedades físicas y eléctricas particulares, que pueden servir para funciones específicas mejor que las moléculas no biológicas. Este tipo de investigación está avanzando en una dirección que puede describirse mejor como las ciencias “de lo que se transforma en vivo.”

Magnates multinacionales de la materia

Compañía o Institución Seguida por los que aparecen en el rango de <i>Global Fortune 500</i> (cuando son empresas)	Nano patentes otorgadas en Estados Unidos y Europa*	Nano patentes otorgadas en Estados Unidos y Europa, últimos dos años**	Solicitudes de nano patentes, Estados Unidos y Europa, últimos dos años ***
Ejército de Estados Unidos	28	1	0
Ejército de Estados Unidos	72	19	7
Fuerza Aérea de Estados Unidos	27	2	1
Total: Fuerzas Armadas de Estados Unidos	127	22	8
IBM (19)	117	28	22
Samsung (115)	23	16	26
Hewlett-Packard (40)	36	20	21
Motorola (156)	26	7	22
BASF (123)	27	6	10
L'Oréal (373)	61	12	4
Dow (145)	50	12	11
Xerox (304)	46	8	16
DuPont (67)	14	2	4
Sony (32)	13	5	24
Toyota (8)	3	0	3
Mitsubishi (10)	9	5	3
Unilever (66)	16	0	0
Procter & Gamble (86)	12	3	26
Degussa	6	2	7
Philips Electronics (124)	25	5	4
Altria Group (30) [Kraft, Philip-Morris, Miller]	1	1	2
Rice University	5	4	49
Northwestern University	13	3	15
Rensselaer Polytechnic University	4	2	9
Cornell University	20	4	3
Columbia University	2	4	7
University of California (todos sus campus)	73	15	22
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	33	35	15
Princeton	5	6	5

Fuente: Grupo ETC, usando la base de datos de patentes de Delphion

Búsqueda de patentes en Delphion con la palabra nano en el abstract y el nombre de la compañía designada, eliminando repeticiones.

**Búsqueda de patentes el 28 de octubre del 2003.

***Búsqueda de patentes del 28 de octubre del 2003, incluye publicaciones de la WIPO/PCT, eliminando repeticiones.

Hitos de “las ciencias de lo que se transforma en vivo”:

- En 2002, los investigadores en Stony Brook (del instituto de alta tecnología en la universidad de New York State) sintetizaron el genoma del virus de la polio usando información pública de secuencias genéticas y ADN comercialmente disponible. El proyecto tomó dos años y fue financiado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos y la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados (DARPA, por sus siglas en inglés).⁹⁰
- En noviembre del 2003, investigadores del Instituto de Alternativas de Energía Biológica (la fama de Craig Venter, de Celera Genomics es la que respalda a este instituto) necesitaron sólo dos semanas para construir de la nada un virus artificial con el mismo código genético de un virus conocido que infecta y mata células bacterianas. El proyecto fue financiado por el Departamento de Energía de Estados Unidos.⁹¹
- También en noviembre del 2003, investigadores del Centro Médico Howard Hughes anunciaron que habían diseñado y

construido una proteína funcional que no se encuentra en la naturaleza, a la cual denominaron “Top7.” Los investigadores dicen que podrán especificar y diseñar proteínas que les permitirán diseñar enzimas proteínicas artificiales para usarse como medicinas o en catálisis industriales.⁹²

- En octubre del 2003, investigadores de la Universidad de Stanford reportaron que

habían creado una molécula expandida de ADN con una doble hélice más ancha que cualquiera encontrada en la naturaleza.⁹³ La nueva “xADN” resiste más al calor que el ADN natural y brilla en la oscuridad. Los investigadores esperan que “un día podría ser el material genético para una nueva forma de vida, tal vez aquí o en otro planeta.”⁹⁴

Las 10 compañías de nanotecnología más importantes según el volumen atraído de capital de riesgo.

Compañía	Fondos reunidos (millones USD)	Descripción de la compañía	Patentes solicitadas, últimos dos años. ††
1. Immunicon (EEUU)	\$86	Nanopartículas para diagnósticos con escaneo	0
2. Quantum Dot (EEUU)	\$44.5	Nanocristales semiconductores para muestras biológicas	13
3. Surface Logic (EEUU)	\$38	Muestras biológicas en miniatura para descubrimiento de fármacos	0
4. Genicon Sciences (EEUU)	\$34	Señal nano escalar para diagnosis	9
5. PicoLiter (EEUU)	\$27	Manufactura de nanopartículas	18
6. US Genomics	\$27	Análisis de muestras de moléculas individuales para descubrimiento de fármacos	2
7. Nanosphere	\$23.5	Nano sondas de diagnóstico y análisis de imagen	12
8. Advion Biosciences (EEUU)	\$15	Aerosol nano electrónico para bioanálisis con biochips para administración de fármacos.	13
9. Ferx (EEUU)	\$15	Administración de fármacos usando fuerzas magnéticas	4
10. Nanogram Devices	\$9	Nano materiales para aplicación biomédica	16

Fuente: Grupo ETC, basado en una tabla publicada en *Nature Biotechnology*, preparada por Lux Capital

††Usando la base de datos de patentes de Delphion; incluye búsquedas en WIPO/PCT, EPO v US PTO, eliminando repeticiones.

Conclusión: Reformar la manera en que se conducen las corporaciones es una tarea para Hércules. Puesto que el sistema trabaja muy bien para los ricos y poderosos, la reforma corporativa siempre se relega o se distorsiona. Es más común denunciar la corrupción de los gobiernos del Tercer Mundo que los sistemáticos crímenes corporativos —porque los ejecutivos que pagan los sobornos ¡son los mismos que denuncian la corrupción! Resulta más seguro enfocarse en el comportamiento escandaloso de unos pocos ejecutivos podridos que admitir que todo el sistema está podrido desde su núcleo. El primer paso en un largo proceso de reforma es documentar el poder corporativo. Ese es el objetivo de este *Communiqué*. Cambios significativos en la hegemonía corporativa requerirán en última instancia participación ciudadana y debate en todos los niveles —local, nacional e internacional. Debido a que los negocios transnacionales operan más allá de las fronteras de cualquier país, la reforma también requiere debate, revisión y monitoreo en el nivel de las Naciones Unidas. En 1974 las Naciones Unidas crearon formalmente el Centro de Corporaciones Transnacionales —pero su programa se desdibujó y finalmente dejó de operar en 1993.⁹⁵ La comunidad

internacional debe recuperar la capacidad para monitorear e incluso regular las actividades de las empresas transnacionales. Más allá de la forma en que se conducen, la comunidad internacional también debe crear un nuevo organismo con el mandato de seguir, evaluar y aceptar o rechazar nuevas tecnologías y sus productos mediante una Convención Internacional para la Evaluación de Nuevas Tecnologías (ICENT, por sus siglas en inglés). En próximos números de *ETC Communiqué* informaremos sobre los esfuerzos para proponer esta ICENT ante las Naciones Unidas.

La economía global: ¿Quién tiene el poder?

Más de la mitad de las 100 economías más grandes del mundo (51) son corporaciones.

	Compañía o país	2002 PIB (países) o Ingresos (compañías) US\$millones
1	Estados Unidos	10,416,818
2	Japón	3,978,782
3	Alemania	1,976,240
4	Reino Unido	1,552,437
5	Francia	1,409,604
6	China	1,237,145
7	Italia	1,180,921
8	Canadá	715,692
9	España	649,792
10	México	637,205
11	India	515,012
12	República de Korea	476,690
13	Brasil	452,387
14	Holanda	413,741
15	Australia	410,590
16	Federación Rusa	346,520
17	Suiza	268,041
18	Bélgica	247,634
19	WAL-MART	246,525
20	Suecia	229,772
21	Austria	202,954
22	Noruega	189,436
23	Polonia	187,680
24	GENERAL MOTORS	186,763
25	Arabia Saudita	186,489
26	Turkía	182,848
27	EXXONMOBIL	182,466
28	ROYAL DUTCH/SHELL	179,431
29	BP p.l.c.	178,721
30	Dinamarca	174,798
31	Indonesia	172,911
32	FORD MOTOR CO.	163,871
33	Hong Kong, China	161,532
34	DAIMLER CHRYSLER	141,421
35	TOYOTA MOTOR	131,754

	Compañía o país	2002 PIB (países) o Ingresos (compañías) US\$millones
36	GENERAL ELECTRIC	131,698
37	Finlandia	130,797
38	Tailandia	126,407
39	Portugal	121,291
40	Irlandia	119,916
41	Israel	110,386
42	MITSUBISHI	109,386
43	mitsui & CO., LTD.	108,631
44	Irán	107,522
45	Sudáfrica	104,235
46	Argentina	102,191
47	ALLIANZ AG	101,930
48	CITIGROUP	100,789
49	TOTAL FINA ELF	96,945
50	Malasia	95,157
51	Venezuela	94,340
52	CHEVRONTEXACO	92,043
53	Egipto	89,845
54	NIPPON TELEPHONE	89,644
55	ING GROEP N.V.	88,102
56	Singapur	86,969
57	ITOCHU	85,856
58	IBM	83,132
59	VOLKSWAGEN	82,204
60	Colombia	82,194
61	SIEMENS AG	77,205
62	Filipinas	77,076
63	SUMITOMO	75,745
64	MARUBENI	72,165
65	República Checa	69,590
66	Puerto Rico	67,897
67	VERIZON	67,625
68	AMERICAN INTER. GROUP	67,482
69	HITACHI, LTD.	67,228

	Compañía o país	2002 PIB (países) o Ingresos (compañías) US\$millones
70	Servicio Postal de Estados Unidos	66,463
71	Hungría	65,843
72	HONDA MOTOR	65,420
73	CARREFOUR SA	64,979
74	Chile	64,154
75	ALTRIA GROUP	62,182
76	AXA	62,051
77	SONY	61,335
78	NIPPON LIFE INSURANCE	61,175
79	MATSUSHITA ELECTRIC	60,744
80	Pakistán	60,521
81	ROYAL AHOLD	59,455
82	CONOCOPHILLIPS	58,384
83	HOME DEPOT	58,247
84	Nueva Zelandia	58,178
85	NESTLE S.A.	57,279
86	MCKESSON HBOC	57,129
87	Perú	56,901
88	HEWLETT-PACKARD	56,588
89	NISSAN MOTOR	56,041
90	Argelia	55,666
91	VIVENDI UNIV.	54,977
92	BOEING	54,069
93	ASSICURAZIONI GENERALI	53,599
94	FANNIE MAE	52,901
95	FIAT S.P.A.	52,613
96	DEUTSCHE BANK	52,133
97	CREDIT SUISSE	52,122
98	MUNICH GROUP	51,980
99	MERCK & CO, INC.	51,790
100	KROGER	51,760

Fuente: Grupo ETC, basado en el Banco Mundial (*World Development Indicators* base de datos, julio del 2003) y en la base de datos de *Fortune Global 500*, 2003.

NOTAS:

¹ Grupo ETC, basado en el Banco Mundial, (World Development Indicators base de datos, julio 2003) y en la base de datos de *Fortune Global 500*, 2003

² www.washingtonpost.com/wp-dyn/photo/business/G18179-2002Aug14.html

³ Kevin T. Higgins, "The World's Top 100 Food & Beverage Companies," en *Food Engineering Magazine*, 1 de noviembre, 2003.

⁴ Ver el comunicado de prensa del Grupo ETC, "Dupont and Monsanto – 'Living in Sinergy'?" 9 de abril del 2002. Disponible en internet: www.etcgroup.org

⁵ M.C. Roco and W.S. Bainbridge, *Converging Technologies for Improving Human Performance*, junio, 2002 p. ix.

⁶ Según los Global 500 de *Fortune*, las ventas combinadas de las 200 corporaciones más grandes del mundo en 2002 fueron de \$9,312,821 millones de dólares. El producto interno bruto mundial (PIB) según el Banco Mundial, fue de \$32,252,480 millones de dólares.

⁷ Según las más recientes estadísticas disponibles, el cálculo de la Organización Internacional del Trabajo de la fuerza de trabajo mundial es de 2,957,744,000 – o casi tres mil millones de personas. Las 200 corporaciones más grandes del mundo dieron empleo a 27 millones 62,417 personas en 2002, según la base de datos de *Fortune Global 500*.

⁸ Según *Fortune Global 500*, las ventas combinadas de las 500 corporaciones más poderosas en el 2002 fue de \$13,729,042 millones de dólares.

⁹ Según las más recientes estadísticas disponibles, el cálculo de la Organización Internacional del Trabajo de la fuerza de trabajo mundial es de 2,957,744,000 – o casi tres mil millones de personas. Las 500 corporaciones más grandes del mundo dieron empleo a 46 millones 492 660 personas en 2002, según la base de datos de *Fortune Global 500*.

¹⁰ UNDP, "Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty," en *Human Development Report 2003*. Disponible en internet: www.undp.org/hdr2003/

¹¹ Mary Robinson, ponencia presentada en el Simposio Internacional sobre Derechos Humanos, Desarrollo y Negocios, Basilea, Suiza, 27 de noviembre del 2003. Para el texto completo ver *South Bulletin* No. 69, producido por el South Centre, Ginebra, 30 de noviembre del 2003.

¹² UNDP, "Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty," en *Human Development Report 2003*. Disponible en internet: www.undp.org/hdr2003/

¹³ Organización Internacional del Trabajo, Comunicado de Prensa, "New ILO Report on Global Employment Trends 2003," 24 de enero del 2003

¹⁴ Comunicado de prensa de Pfizer, "Pfizer and Pharmacia Combine Operations, Creating World's Largest Research Based Pharmaceutical Corporation," 16 de abril del 2003. En internet: http://www.pfizer.com/are/investors_releases/mn_2003_0416.cfm

¹⁵ Peter Barfoot, BioPortfolio, Ltd., "Pfizer/Pharmacia: Moving the goalposts." El artículo sintetiza el reporte del Datamonitor, *Pharmaceuticals: Survival of the 'Fittest' - Can Competitive Advantage be Sustained Without M&A in the Wake of Pfizer/Pharmacia?* Disponible en internet: http://www.bioportfolio.com/news/report_8.htm

¹⁶ A. Maureen Rouhi, "Rediscovering Natural Products," en *Chemical & Engineering News*, 13 de octubre, 2003. p. 77

¹⁷ Según el Comisionado del Administración de Drogas y Alimentos (FDA), Mark McClellan, las nuevas entidades químicas aprobadas por la FDA en 2002 fueron el número más bajo de su historia, 21. (solo en 1996, se registraron 42); 12 biofarmacéuticos se aprobaron en 2002 were (mientras que en 1998 fueron 27). Ver Rick Mullin, "Drug Discovery Perspectives," en *Chemical & Engineering News*, 18 de agosto del 2003, p. 14.

¹⁸ Robert Paull, Josh Wolfe, Peter Hébert y Michael Sinkula, "Investing in Nanotechnology," en *Nature Biotechnology*, 20 de octubre del 2003, p. 1146

¹⁹ Entre otros, las patentes de Merck del Vasotec, Pepcid y Zocor, la de Eli Lilly del Prozac y la de Schering-Plough del Claritin todas se han podido extender en esta forma. Rachel Zimmerman, "Child Play: Pharmaceutical Firms Win Big on Plan to Test Adult Drugs on Kids --- By Doing Inexpensive Trials, They Gain 6 More Months Free From Generic Rivals --- FDA: Law Does Some Good," en *Wall Street Journal*, 5 de febrero del 2001.

²⁰ La "miniaturización" sirvió para extender la patente de Wyeth sobre Rapamune, un fármaco inmunosupresor. Ver Edd Fleming y Philip Ma, "From the analyst's couch: Drug life-cycle technologies," en *Nature Reviews Drug Discovery* 1, 751-752 (2002); doi:10.1038/nrd926.

²¹ *Scrip's 2003 Pharmaceutical Company League Tables*, editado por Daniel Barry, PJB Publications, Tabla 28, pp. 233-237.

²² Riku Lähteenmäki y Laura DeFrancesco, "Public biotechnology 2002 – the numbers," en *Nature Biotechnology*, Vol. 21, número 6, junio 2003, p. 607.

²³ *Ibid.*

²⁴ *Nature Biotechnology* usa una definición muy amplia, y su lista de los 10 más importantes es diferente de la de *Scrip's Pharmaceutical League Table*. Según *Nature Biotechnology* los 10 más importantes son: Amgen, Monsanto, Genentech, Quintiles, Celera, Elan, Chiron, Biogen, Genzyme y Shire.

²⁵ Riku Lähteenmäki y Laura DeFrancesco, p. 612.

²⁶ La "Oferta pública inicial" se refiere a la primera vez que una compañía obtiene financiamiento a través de la venta de acciones. Los ofrecimientos para que las empresas vendan acciones en el mercado público de valores dependen de cómo se vaya definiendo la biotecnología. Nancy Weil, en "Biotech IPOs 'Not the Squeamish'", en IDG News Service, Boston Bureau, 7 de noviembre del 2003; en internet: www.bio-itworld.com/news/110703_report3694.html

²⁷ Jennifer Van Brunt, "Financing on Target for a Stellar Year," en *Signals Magazine*, publicado originalmente el 2 de octubre del 2003. Disponible en internet: www.signalsmag.com

²⁸ Frank DiLorenzo, *Standard & Poor's Industry Surveys: Biotechnology*, 15 de mayo del 2003, pp. 6-7.

²⁹ Tony Strattnr, "From Sanger to 'Sequenator,'" en *Bio-IT World*, October 2003, p. 1.

³⁰ Nicholas Wade, "Scientific Team Puts Together A Rough Draft Of A Dog Genome," publicado en el *New York Times*, 26 de septiembre del 2003. En internet: <http://www.nytimes.com/2003/09/26/science/26DOG.html>

³¹ Andrew Pollack, "Human Genome Placed on Chip; Biotech Rivals Put it Up for Sale," publicado en el *New York Times*, 2 de octubre del 2003.

³² David Stipp, "Speed-Reading Your Genes: Using Biochips, Perlegen podría convertir la especificidad genética en oro," en *Fortune*, 11 de agosto del 2003.

³³ Según el Animal Health Institute, los productos "biológicos" trabajan afectando el sistema inmunológico para prevenir, controlar o amenazar la enfermedad. Se trata de vacunas, anticuerpos, inmunoestimulantes, y kits de diagnóstico.
(<http://www.ahi.org/animalHealthProducts/index.asp>)

³⁴ "Companion Animals: A new market for human pharmaceutical and insecticides," en *Animal Pharm Reports*, 7 de noviembre del 2002, publicado por PJB Publications. Un resumen ejecutivo se encuentra en internet: <http://www.pjbpubs.com/cms.asp?pageid=1332#exec>

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Steve Bunk, "Market Emerges for Use of Human Drugs on Pets," en *The Scientist*, 13[8]:1, 12 de abril de 1999.

³⁷ Keep Antibiotics Working campaign (www.KeepAntibioticsWorking.com) es una coalición de grupos de activistas en pro de la salud, el consumo, la agricultura, la ecología y otros, que cuenta con más de nueve millones de miembros dedicados a eliminar lo que ocasiona la resistencia a antibióticos, es decir, el uso inapropiado de antibióticos en las granjas de producción de animales.

³⁸ David Barboza y Sherri Day, "McDonald's Seeking Cut In Antibiotics In Its Meat," en *New York Times*, 20 de junio del 2003, p. C1.

³⁹ El reporte de la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA) está disponible en internet: www.fda.gov/cvm/index/cloning/CLRAES.doc (sitio visitado el 3 de diciembre, 2003).

⁴⁰ Kendall Powell, "Regulators equivocate on safety of clones," en *Nature Biotechnology*, vol. 21 (12), diciembre del 2003, pp. 1415-1416.

⁴¹ *Ibid.*

⁴² Citado en Kenneth R. Weiss, "From Biogenics Lab to Home Aquariums, It's the GloFish," en *Los Angeles Times*, 22 de noviembre del 2003.

⁴³ http://www.syngenta.com/en/ar2002/sales_overview.aspx

⁴⁴ Savia SA vendió el 75% de sus acciones de Seminis al grupo de inversionistas Fox Paine & Co. en junio del 2003 por casi \$225 millones de dólares. Alfonso Romo continuará como el Director Ejecutivo de Seminis.

⁴⁵ Resultados del reporte fiscal de Seminis del 2002, 16 de enero, 2003.

⁴⁶ <http://www.advantaseeds.com/servlet/nl.gx.advanta.client.http.GetFile?id=58735> 419 millones de euros = \$435 millones de dólares (419 x 1.038)

⁴⁷ www.hoovers.com/free

⁴⁸ Reporte anual de KWS 2001/02 en dólares. El nuevo reporte se espera para diciembre del 2003.

⁴⁹ Información en línea de Hoover, ventas del 2002 \$375.7 millones.

⁵⁰ Fuente: D&PL, FY resultados financieros al final del 2002, comunicado de prensa, 15 de octubre del 2002.

⁵¹ Fuente: <http://www.press.bayer.com/News/News.nsf/id/C65A003D6A59FACAC1256D950044129E> (conversión de 240 millones de euros = \$249 millones de dólares).

⁵² Comunicación personal con un funcionario de alto grado de Dow Agrosciences, 9 de enero del 2003.

⁵³ Según la Federación Internacional de Semillas, el valor estimado del mercado comercial de semillas en 49 países es de \$24,000 millones de dólares. <http://www.worldseed.org/statistics.html>. El Grupo ETC utiliza la figura más conservadora: \$23,000 millones de dólares.

⁵⁴ <http://www.monsanto.com/monsanto/content/investor/monsanto-overview.pdf>

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ Comunicado de prensa de Monsanto y DuPont, "DuPont and Monsanto Reach Agreement that Brings New Technologies to Farmers Worldwide," 2 de abril del 2002. Disponible en internet: <http://www.monsanto.com/monsanto/layout/media/02/04-02-02a.asp>

⁵⁷ Comunicado de prensa del Grupo ETC Group, "Dupont and Monsanto - 'Living in Sinyer'?" 9 de abril del 2002. Disponible en internet: www.etcgroup.org

⁵⁸ Bill Schmitt, en *Chemical Week*, 15 de mayo del 2002, p. 33.

⁵⁹ Doris de Guzman, "Broader acceptance of biotech crops increases despite skepticism," en *Chemical Market Reporter*, New York: 24 de marzo del 2003, Vol. 263, no. 12, p. 16

⁶⁰ Charles M. Benbrook, "Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use in the United States: The First Eight Years," Northwest Science and Environmental Policy Center, 25 de noviembre, 2003. Disponible en internet: www.biotech-info.net/technicalpaper6.html

⁶¹ *Ibid.*

⁶² <http://www.seedquest.com/News/releases/2003/september/6600.htm>

⁶³ Sean Milmo, "Syngenta seeks to leverage chemistry and biotech beyond crop protection," en *Chemical Market Reporter*, 3 de marzo, 2003, Vol. 263, no. 9, p. 4.

⁶⁴ Comunicado de prensa de Syngenta 5 de febrero del 2003. Disponible en internet:

<http://www.seedquest.com/News/releases/2003/february/5364.htm>

⁶⁵ Para mayor información, ver *Communique*, del Grupo ETC: "La Generación 3 de la biotecnología," no. #67, noviembre/diciembre del 2000. Disponible en internet: <http://www.etcgroup.org>

⁶⁶ Para tener más antecedentes, ver los documentos sobre la contaminación del maíz mexicano en el sitio web del grupo ETC www.etcgroup.org

⁶⁷ Victoria Fletcher, "GM 'could be another Thalidomide,'" en *Evening Standard*, 7 de octubre del 2003, disponible en internet:

<http://www.thisislondon.co.uk/news/articles/7053333?source=Evening%20Standard>

⁶⁸ Andrew Pollack, "Monsanto Overhauling Businesses," en *New York Times*, 16 de octubre del 2003.

⁶⁹ Anónimo, "Japanese consolidation impacts top 20 ranking," en *Agrow World Crop Protection News*, 22 de agosto del 2003, no. 430, p. 1. <http://www.agrow.co.uk>

⁷⁰ Según Allan Woodburn Associates, citado en Kerri Walsh, "Weather Rains on Agchem Demand," en *Chemical Week*, 5 de marzo del 2003, p. 23.

⁷¹ IGD son las siglas en inglés del Instituto de Distribución de Abarrotes, con sede en el Reino Unido, líder en análisis de la situación de los distribuidores de alimentos y bebidas en el mundo. www.igd.com. El IGD señala que la verdadera proporción del mercado global de los 30

distribuidores más importantes es más bien un poco menor que esto, ya que se incluyen muchos distribuidores que venden cada vez más productos que no entran en la categoría de bebidas y alimentos. Fuente: *Global Retailing 2003*, IGD.

⁷² IGD, *Global Retailing 2003*

⁷³ Anónimo, "The Wal-Martization of America," editorial del *New York Times* 15 de noviembre del 2003.

⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁵ Anónimo, "The Wal-Martization of America," editorial del *New York Times* 15 de noviembre del 2003.

⁷⁶ Kevin T. Higgins, "The World's Top 100 Food & Beverage Companies," en *Food Engineering Magazine*, 1 de noviembre del 2003

⁷⁷ Ver el Center for Science in the Public Interest (www.cspinet.org) y el comunicado de prensa del 31 de julio del 2003, "Everyday Signs that Obesity Rates Are Increasing," <http://www.commondreams.org/news2003/0731-01.htm>

⁷⁸ Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, "The Surgeon General's call to action to prevent and decrease overweight and obesity." Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General; 2001.

⁷⁹ Resorte conjunto de expertos de la OMS y la FAO: "Expert Report On Diet, Nutrition And The Prevention Of Chronic Diseases", Ginebra, Suiza, 2002. Disponible en internet: http://www.who.int/nut/documents/trs_916.pdf

⁸⁰ Kevin T. Higgins, "The World's Top 100 Food & Beverage Companies," en *Food Engineering Magazine*, 1 de noviembre del 2003

⁸¹ Científica, "Nanotechnology Opportunity Report, 2ª edición: Executive Summary," junio del 2003.

⁸² Robert Paull, Josh Wolfe, Peter Hébert and Michael Sinkula, "Investing in Nanotechnology," en *Nature Biotechnology*, octubre del 2003, pp. 1144-1147.

⁸³ *Ibid.*, p. 1147

⁸⁴ Citado en "The smaller the better -The limitless promise of nanotechnology- and the growing peril of a moratorium." Por Ronald Bailey, en *reason magazine*, diciembre del 2003. Disponible en internet: <http://reason.com/0312/fe.rb.the.shtml>

⁸⁵ Presentación por Mark Modzelewski en la Fundación Rockefeller en Nueva York, 6 de octubre del 2003.

⁸⁶ <http://www.nano.gov/2002budget.html> (sitio visitado el 25 de noviembre del 2003).

⁸⁷ http://www.nano.gov/nni04_budget_supplement.pdf

⁸⁸ Robert Paull, Josh Wolfe, Peter Hébert y Michael Sinkula, "Investing in Nanotechnology," en *Nature Biotechnology*, octubre del 2003, p. 1146.

⁸⁹ *Ibid.*, p. 1146

⁹⁰ Anónimo, comunicado de prensa de Stony Brook, "First *de novo* virus synthesis," disponible en internet:

<http://www.sunysb.edu/ovprpub/tsc/polio.html> (sitio visitado el 25 de noviembre del 2003).

⁹¹ Anónimo, "Researchers create artificial virus in war against real thing," Associated Press, 14 de noviembre del 2003. Disponible en internet: <http://www.redding.com/news/national/stories/20031114nat004.shtml> (sitio visitado el 25 de noviembre del 2003).

⁹² Anónimo, "Researchers Design and Build First Artificial Protein," comunicado de prensa del Instituto Médico Howard Hughes, 20 de noviembre del 2003. Disponible en internet: <http://www.hhmi.org/news/baker3.html> (sitio visitado el 25 de noviembre del 2003).

⁹³ Anónimo, "Researchers Create 'Supersized' Molecule of DNA," 31 de octubre del 2003. Adaptado de un comunicado de prensa de la Universidad de Stanford. Disponible en internet: <http://www.sciencedaily.com/releases/2003/10/031031064709.htm> (Sitio visitado el 25 de noviembre del 2003.)

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ Una Comisión sobre Corporaciones Transnacionales, a la cual el Centro de Corporaciones Transnacionales reportó, se creó al mismo tiempo. La Comisión fue descontinuada en 1993 y sus responsabilidades transferidas a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (La Comisión sobre Inversiones, Tecnología y Desarrollo Empresarial de la UNCTAD)

"Cuando el marco internacional de los derechos humanos comenzó a tomar forma, al final de la Segunda Guerra Mundial, la responsabilidad de la protección de los derechos y el bienestar de todos los ciudadanos fue asumida explícitamente por los gobiernos nacionales. Ahora, en muchas áreas, el poder se ha mudado de lo público a lo privado, de los gobiernos nacionales a las corporaciones multinacionales y las organizaciones internacionales. Esto ha resultado en un vacío de la responsabilidad de la protección por los derechos humanos y una ausencia de transparencia y amplia participación pública en decisiones políticas cruciales. En particular en los países en desarrollo, cada vez más, la gente percibe a sus respectivos gobiernos nacionales como si no quisieran o no fueran capaces de defender o influir en sus condiciones políticas y económicas, que cada vez más son delineadas por las naciones ricas, y poderosos actores fuera del estado, así como las instituciones y regulaciones internacionales. Resolver esta situación es un reto central de nuestros tiempos. —Mary Robinson, anterior presidenta de Irlanda y ex Alta Comisionada para los Derechos Humanos, 27 de noviembre del 2003.

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 es miembro del proyecto CBDC (Conservación y desarrollo de la biodiversidad con comunidades de pequeños agricultores), una iniciativa experimental de colaboración entre 14 organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas de investigación. El proyecto CBDC tiene como objetivo la exploración de programas dirigidos por las comunidades en la conservación y promoción de la diversidad agrícola. Más información en www.cbdcprogram.org