

Oligopolio S. A. 2005

Concentración del poder corporativo

FARMACÉUTICA: Las 10 empresas más importantes del mundo controlan casi el 59% del mercado dominado por 98 firmas líderes.

FARMACÉUTICA VETERINARIA: Las 10 compañías más grandes del planeta controlan el 55% del mercado mundial de farmacéutica veterinaria, que tiene un valor de \$20,255 millones de dólares.

BIOTECNOLOGÍA: Las principales 10 compañías biotecnológicas con acciones al público dominan casi tres cuartas partes del mercado global de la biotecnología.

SEMILLAS: Las 10 compañías más grandes del mundo controlan casi la mitad del mercado planetario de semillas comerciales, con valor de \$21,000 millones de dólares. Consulte el reporte 2005 del Grupo ETC sobre la concentración en la industria de semillas en:

<http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=525>

PLAGUICIDAS: Las 10 firmas más grandes del mundo controlan el 84% del mercado global de plaguicidas con valor de \$29,566 millones de dólares. Los analistas predicen que solamente las tres compañías más grandes sobrevivirán en el negocio convencional de plaguicidas para 2015.

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS: En 2004, los 10 distribuidores de alimentos más poderosos tuvieron ventas combinadas por \$84,000 millones de dólares o 24% del mercado global, con valor aproximado de \$3,500 millones de dólares.

PROCESAMIENTO DE BEBIDAS Y ALIMENTOS: Las 10 compañías más grandes dominaron el 24% del mercado global con valor estimado de \$1,250 millones de dólares por comestibles empaquetados. Estas 10 compañías obtienen el 36% de los ingresos de las 100 principales compañías mundiales de bebidas y alimentos.

NANOTECNOLOGÍA: La industria y los gobiernos invirtieron más de US\$10,000 millones en investigación y desarrollo de nanotecnología en 2004.

Contexto: No es secreto que actualmente las corporaciones ejercen un poder sin precedentes para diseñar las políticas sociales, económicas y de comercio. Hoy en día somos testigos de un control más concentrado que nunca –no solo en el sistema alimentario- sino también sobre productos y procesos vitales y sobre los bloques fundamentales de construcción de la naturaleza.

Al comenzar esta década, muchos analistas asumieron que el furor de las fusiones corporativas visto en los noventa había terminado y no se repetiría jamás. Una razón que hizo pensar esto fue que el tamaño de las corporaciones (y su participación en el mercado) se había incrementado a una escala que incluso los reguladores más miopes no podrían seguir ignorando. En segundo lugar, la confianza de los inversionistas y el entusiasmo de los capitalistas de riesgo para financiar nuevas tecnologías o nuevas adquisiciones quedaron sumamente mermados con la caída en los precios de las acciones en el mercado del ciberespacio. Sin embargo, comenzando el 2004 las preocupaciones se abatieron en la medida en que más y mayores fusiones se anunciaron. Ese año el valor global de las fusiones y adquisiciones corporativas saltó a \$1 billón,950 mil millones de dólares, -un brinco de 40% en comparación con \$1 billón 380 mil millones de 2003. Las ventas combinadas de las 200 corporaciones más grandes del mundo significan el 29% de la actividad económica planetaria en 2004.¹ Debido a los acuerdos comerciales entre las propias firmas, sin embargo, lo que parece como compra y venta entre países es muy frecuentemente la redistribución de capital entre subsidiarias de la misma corporación multinacional “padre”. La

globalización deslumbrante ha cegado a reguladores ansiosos de que las empresas multinacionales emplazadas en sus países sean competitivas. Frecuentemente se pasa por alto la dominación en el mercado mediante la manipulación de la propiedad intelectual (como cuando se reciclan las innovaciones para extender la patente monopólica) y el comercio de tecnología que lleva a la formación de cárteles tecnológicos globales.

Como es usual, el domino corporativo es reflejo de crecientes disparidades entre ricos y pobres, tanto dentro como entre las naciones de la OCDE y el Sur. Los siguientes son algunos indicadores:

- Los economistas del sistema predicen que el capital siempre busca los más altos rendimientos y que típicamente fluye de los países ricos a los pobres –pero *The Economist* enfatiza que las economías emergentes enviaron aproximadamente \$350 mil millones de dólares a los países ricos en 2004.²
- Las 400 personas más ricas de Estados Unidos valen en conjunto \$1 billón 130 mil millones de dólares –más de dos veces el valor del Producto Interno Bruto de Brasil.³
- Los ejecutivos de las corporaciones de Estados Unidos ganan más en un día que un trabajador promedio de ese país en un año. En 2004, la compensación promedio de los directores ejecutivos de empresas estadounidenses se incrementó el 30%, a seis millones de dólares por año.⁴

Oligopolio S. A. 2005 revela que la concentración corporativa –no solo en la alimentación y la agricultura, sino en todos los sectores relacionados con los productos y procesos vitales- se incrementó notoriamente desde nuestra última revisión de hace dos años. Desde el reporte de 2003 del Grupo ETC, las diez compañías de semillas más importantes del mundo pasaron de dominar un tercio a prácticamente la mitad del comercio global de semillas, y las 10 empresas biotecnológicas más grandes del planeta aumentaron su porción, de un poco más de la mitad del mercado, a casi las tres cuartas partes de las ventas mundiales en ese sector. La porción de mercado de los diez fabricantes de plaguicidas más poderosos creció modestamente, del 80 al 84%, pero los analistas predicen que solamente tres compañías sobrevivirán la próxima década. Si es alarmante una concentración tan rápida ente las compañías que producen insumos agrícolas, el control ejercido por los 10 procesadores y los 10 distribuidores de alimentos más dominantes es asombroso. En cada categoría, en mercados que deberían, -casi por definición- estar sumamente diversificados, las compañías dominantes controlan ahora una cuarta parte de los mercados que valen muchos billones de dólares. Sin embargo, mientras los productores y los distribuidores de mercancías luchan por sobrevivir y dominar, este nuevo reporte muestra también que una lucha subterránea está aconteciendo en la nano escala, para controlar los bloques fundamentales de la vida y la naturaleza. La inversión corporativa en nanobiotecnología (o biología sintética) podría dar el control final a un conjunto muy inesperado de actores corporativos.

Industria farmacéutica

Las 10 compañías farmacéuticas más importantes según sus ventas, 2004 (en millones de dólares, US\$ millones)

| Compañía | Ventas en 2004 | Compañía Ganancia en 2004 | Rango por ganancia |
|--------------------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| 1. Pfizer | 46,133 | 11,361 | 1 |
| 2. GlaxoSmithKline | 32,853 | 8,095 | 4 |
| 3. Sanofi-Aventis | 32,208 | 10,122 | 2 ⁵ |
| 4. Johnson & Johnson | 22,128 | 8,509 | 3 |
| 5. Merck & Co. | 21,494 | 5,813 | 5 |
| 6. AstraZeneca | 21,426 | 3,813 | 8 |
| 7. F. Hoffman-La Roche | 19,115 | 5,344 | 7 |
| 8. Novartis | 18,497 | 5,767 | 6 |
| 9. Bristol-Meyers Squibb | 15,482 | 2,381 | 9 |
| 10. Wyeth | 13,964 | 1,234 | 10 |
| Total | 243,300 | 62,439 | |

Fuente: *Scrip's Pharmaceutical League Tables 2005*; información de las ganancias de las compañías proporcionada por PJB Publications (no necesariamente limitada a ventas farmacéuticas) de *2005 Fortune Global 500*. (Ver nota al pie 5.)

Las 98 compañías de medicamentos monitoreadas por *Scrip's Pharmaceutical League Tables 2005* tuvieron ventas combinadas de \$415 mil millones en 2004.⁶ Las 10 compañías dan cuenta del 59% del total. La fusión entre Pfizer y Pharmacia en el 2003 engendró la compañía farmacéutica más grande del planeta. Hoy Pfizer domina el ramo en ventas y ganancias. La consolidación continuó en 2004 con la absorción de Aventis por Sanofi-Synthelabo, resultando en la tercera compañía de medicamentos más grande del mundo, Sanofi-Aventis.

“En vez de ser fuente de innovación, son vastas máquinas de mercadotecnia. En vez de ser historias exitosas de libre mercado, se aprovechan de la investigación financiada por el gobierno y de los derechos monopólicos.” – Marcia Angell, *The Truth About the Drug Companies*, p. 20.

Las aflicciones de la industria farmacéutica:

Cómo proteger sus patentes y cómo desatascar la invención de nuevos fármacos –aparentemente no hay éxitos próximos en puerta– siguen siendo los

problemas de la gran industria farmacéutica.⁷ En 2004 la imagen de la industria se deterioró aún más debido a los escándalos regulatorios y el retiro de medicamentos del mercado. Merck fue obligada a retirar su medicamento antiinflamatorio súper exitoso con valor de \$ 2,500 millones de dólares, Vioxx, después de que se comprobó que causaba ataques al corazón y derrames. La compañía enfrenta más de siete mil demandas legales relacionadas con Vioxx, y se estima que los pagos por responsabilidad legal vayan de los \$5,000 a los \$50,000 millones de dólares.⁸ Merck espera que sus ingresos se desplomen otros \$ 2,000 millones cuando expire la patente de su medicamento más vendido, Zocor, en junio de 2006 (el segundo fármaco más exitoso en el planeta, responsable del 20% de las ventas de Merck). A fin de noviembre de 2005, Merck anunció que recortaría 7 mil empleos y cerraría cinco de sus 31 plantas de manufactura.⁹

“El último cuarto de siglo vimos el nacimiento de un vasto complejo médico industrial, en el cual los doctores, los hospitales y las instituciones de investigación desarrollaron profundos vínculos financieros con las compañías farmacéuticas y los fabricantes de equipo. Los conflictos de interés no son la excepción, son la norma.” – Paul Krugman, *New York Times*, 16 de diciembre de 2005

A pesar de las enfermedades crónicas de la gran industria farmacéutica, las compañías están usando muchas tácticas para mantener saludables sus ganancias –más de 6 mil millones de dólares en 2004. De 51 industrias monitoreadas por *Fortune*, la industria farmacéutica ocupó el tercer lugar en ganancias (solo la banca y la refinación de petróleo son más lucrativos).¹⁰ Por ejemplo:

- En Estados Unidos, la industria de productos farmacéuticos y para el cuidado de la salud gasta más en cabildeo que cualquier otra industria, exceptuando a las compañías de seguros que gastan cantidades increíbles en cabildeo y campañas en conjunto.¹¹ En 2004, las compañías farmacéuticas gastaron una cifra récord de \$123 millones de dólares en más de 670 cabilderos, (52% antiguos funcionarios del gobierno federal).¹²
- Las compañías farmacéuticas gastan más en servicios legales que cualquier otro ramo industrial, principalmente para evitar que los rivales produzcan versiones genéricas de los fármacos de mayor venta. Un abogado de patentes estima que, en un año cualquiera, aproximadamente el 70% de los gastos legales de una compañía farmacéutica grande son por litigios sobre patentes.¹³

- Una investigación reciente de la publicación *Nature* revela que los paneles de expertos que escriben las directrices clínicas –que usan los médicos para determinar la diagnosis y el tratamiento- tienen enormes compromisos financieros con la industria farmacéutica.¹⁴ Expertos en salud pública encuentran esos conflictos muy perturbadores, especialmente porque las directrices son escritas específicamente para influir de manera directa en qué tipo de fármacos van a prescribir los médicos. El estudio de *Nature* consideró más de 200 directrices de todas partes del mundo. No todos los paneles de expertos que las escriben dieron detalles sobre los autores individuales. En los casos en que sí brindaron esa información, se encontró que:
 - La mitad de los paneles tenía al menos un autor con una posición conflictiva como consejero de la industria farmacéutica.
 - Más de una tercera parte de los paneles incluyó al menos un miembro que daba seminarios en representación de “una relevante compañía farmacéutica”.
 - En un caso, cada uno de los miembros del panel había sido pagado por la compañía farmacéutica responsable del medicamento que el panel recomendaba en sus directrices médicas.

“¿El público es más cínico? Sí... Hay una percepción de que no aportamos mucho a la cuestión.” – John LaMattina, presidente de investigación global de Pfizer.¹⁵

Industria farmacéutica veterinaria

Las 10 compañías de farmacéutica veterinaria más importantes según sus ventas en 2004

| Compañía | Ventas en 2004 (US millones) |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Pfizer | 1,953 |
| 2. Merial | 1,836 |
| 3. Intervet | 1,272 |
| 4. DSM | 1,068 |
| 5. Bayer | 976 |
| 6. BASF | 901 |
| 7. Fort Dodge | 837 |
| 8. Elanco | 799 |
| 9. Schering-Plough | 770 |
| 10. Novartis | 756 |

Fuente: *Animal Pharm Reports*, 2005.

Según *Animal Pharm Reports*, las ventas globales de farmacéutica y nutrición veterinaria alcanzaron los US\$20,255 millones en 2004 – un alza de 6.5% con respecto al año pasado. (El mercado de farmacéutica veterinaria incluye vacunas y otros aditivos alimenticios biológicos, medicinales y nutricionales).

Las 10 compañías más importantes de farmacéutica veterinaria lograron el 55% de las ventas globales del sector en 2004. Las 20 compañías más grandes controlan el 75% del mercado global. Los productos para alimentación animal (ganado, cerdos y aves) representan casi las dos terceras partes de sus ventas pero el mercado de los “animales de compañía” (mascotas) representa el verdadero crecimiento del sector: 36% de las ventas globales de la farmacéutica veterinaria en fueron por este rubro en 2004.

El enorme crecimiento en las ventas de productos para animales de compañía (más del 6% por año desde 1991) casi iguala el crecimiento del sector de productos para el cuidado de la salud humana.¹⁶

Debido a los fuertes lazos emocionales entre la gente y sus mascotas los analistas de la industria afirman que hay un “techo económico muy alto” para el gasto en productos para animales de compañía. Las tendencias en la salud animal son reflejo de las tendencias en el cuidado de la salud humana – incluyendo más énfasis en las enfermedades geriátricas (medicamentos para tratar la artritis canina o los paros cardiacos congestivos) así como fármacos para la disfunción cognitiva en perros (*Alzheimer de perros*, según un sitio web). *Animal Pharm* predice que las ventas en el mercado de animales de compañía se incrementará de 4,500 millones en 2003 a 5,900 billones de dólares para el final de la década.

En contraste, el panorama de los aditivos alimenticios médicos no es muy brillante. Aunque algunos grupos comerciales de la industria rechazan las pruebas, un creciente cuerpo de evidencia científica demuestra que el suministro rutinario de antibióticos a los animales de granja promueve el desarrollo de bacterias resistentes a antibióticos que puede transferirse a la gente, volviendo más difícil tratar las infecciones bacterianas en humanos. La Unión Europea solicitó que para fin de 2005 todos los antibióticos promotores del crecimiento fueran retirados de su mercado. Como respuesta a la creciente preocupación del público en torno a los

peligros del uso excesivo de antibióticos, varias cadenas de restaurantes (incluso McDonald's) anunciaron políticas para prohibir que sus proveedores avícolas usaran rutinariamente, como promotores del crecimiento, antibióticos que también son importantes en la medicina humana. La Union of Concerned Scientists (Unión de científicos comprometidos) estima que el 70 por ciento de los antibióticos que se suministran a pollos, cerdos y ganado vacuno en Estados Unidos no se usan para tratar enfermedades, sino como aditivos alimenticios para promover el crecimiento rápido y compensar las pérdidas durante la crianza.¹⁷

Las industrias ganadera y avícola son extremadamente vulnerables a las catástrofes y pérdidas económicas ocasionadas por las epidemias. Sin embargo, el lóbrego panorama de la enfermedad de la vaca loca (encefalopatía espongiiforme bovina) es poca cosa comparado con la amenaza de una pandemia de influenza aviar en aves y en humanos. La gripe aviar puede esparcirse a través del contacto humano con aves, pero los expertos en salud pública advierten que si el virus muta a una forma altamente infecciosa y se contagia fácilmente de persona a persona, desembocará en una pandemia global de gripe.

Brotos de una variedad altamente patógena de la influenza aviar (el virus H5N1) aparecieron a mediados del 2003 en el sureste de Asia, donde ahora ese virus se considera endémico (en partes de Indonesia, Vietnam, Cambodia, China, Tailandia y posiblemente Laos), ocasionando la muerte de 70 personas hacia diciembre de 2005. También se reportaron brotes de la influenza aviar en Rusia y Europa del Este. Según la OMS, “nunca antes en la historia de esta enfermedad tantos países han sido afectados simultáneamente, resultando en la pérdida de muchísimas aves.”¹⁸

Millones de aves en los criaderos avícolas están siendo segregados o vacunados para eliminar el virus y controlar su esparcimiento. La globalización e intensificación de los procedimientos de la avicultura industrial prepararon la evolución de la influenza aviar.¹⁹

Biotecnología

Las 10 compañías biotecnológicas con participación pública más importantes,* 2004

| Compañía | 2004 Ingresos (US\$ millones) | % comparado a 2003 |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1. Amgen | 10,550 | 26% |
| 2. Monsanto | 5,457 | 62% |
| 3. Genentech | 4,621 | 40% |
| 4. Serono (Switz.) | 2,458 | 22% |
| 5. Biogen Idec | 2,212 | 226% |
| 6. Genzyme | 2,201 | 28% |
| 7. Applied Biosystems | 1,741 | 3% |
| 8. Chiron | 1,723 | -2% |
| 9. Gilead Sciences | 1,325 | 53% |
| 10. Medimmune | 1,141 | 8% |

Fuente: Con información de *Nature Biotechnology*, junio de 2005

* *Nature Biotechnology* define a las compañías de biotecnología como "aquellas cuya principal actividad comercial depende de la aplicación de organismos biológicos, sistemas o procesos, o que provee servicios especiales que derivan de sistemas biológicos." (Las firmas farmacéuticas y las compañías de instrumental médico no se incluyen).

Con base en la encuesta anual de *Nature Biotechnology*, las 10 empresas biotecnológicas más importantes con acciones al público representaron menos del 3% del número total de compañías en el sector biotecnológico pero dieron cuenta del 72% de los ingresos de todo el sector (\$ 33,429 millones de dólares en ingresos, de un total de \$46,533 millones de 309 compañías). En otras palabras, unas cuantas compañías biotecnológicas están prosperando –la gran mayoría está perdiendo dinero y el sector biotecnológico público como un conjunto está en números rojos, con pérdidas combinadas de \$4,160 millones de dólares en 2004. Las 309 compañías biotecnológicas con acciones al público gastaron US\$ 16,000 millones en investigación y desarrollo en 2004, y las 10 más importantes dieron cuenta solamente del 14% del total.²⁰

¿Envejeciendo? La industria biotecnológica traza sus orígenes a la fundación de Genetech el 7 de abril de 1976 –la primera compañía de ingeniería genética. Los analistas industriales Ernst & Young describen así la evolución de la biotecnología: "En la cúspide de su cumpleaños 30, la industria está envejeciendo. De la volatilidad de un adolescente pasó a la incertidumbre de una adultez temprana, a la madurez, el enfoque y la racionalidad de un adulto

completo."²¹ Los analistas podrían haber agregado que en su búsqueda por alcanzar la adultez, la gran mayoría de las compañías biotecnológicas han muerto, solo las más aptas han sobrevivido y prosperado.

Tres cuartas partes de las 309 biotecnológicas con participación pública muestreadas estaban en Estados Unidos, 15% en Europa y 8% en Canadá. La gran mayoría (82%) se dedican al sector de la salud humana, 14% son proveedoras de servicios (ofrecen investigación y servicios tecnológicos como la genómica funcional o el screening de alto rendimiento o *high-throughput screening*, (HTS por su siglas en inglés). La agrobiotecnología representa solamente el 3% del total.

Las compañías biotecnológicas novatas pueden crear capital asociándose con las grandes farmacéuticas para investigación y/o negociando concesiones, o mediante la venta de acciones al público. En 2004, 50 compañías biotecnológicas hicieron ofrecimientos públicos iniciales generando casi \$2,500 millones de dólares en fondos.

Sin productos nuevos, con miedo a las regulaciones y a los genéricos:

En 2004, solamente seis nuevos fármacos biotecnológicos fueron aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos, mucho menos del promedio de 12 aprobaciones por año en los últimos años. El tiempo de desarrollo de los fármacos biológicos se está alargando a un promedio de siete años o más. Mientras tanto, las patentes sobre los medicamentos biotecnológicos ultra exitosos expirarán pronto, y las compañías están preocupadas por las consecuencias. "Si las versiones genéricas de los fármacos biotecnológicos inundan el mercado, las ganancias de las drogas de marca provenientes de las más grandes empresas biotecnológicas probablemente se desplomarán," advierten los analistas de la industria.²²

Los 10 súper éxitos biotecnológicos de 2004: Los fármacos genéticamente modificados más vendidos

| Producto/Compañía | 2004 ventas en US millones | Uso terapéutico |
|--|----------------------------|---------------------------------------|
| Procrit/Johnson & Johnson | \$3,589 | Estimulante de células rojas |
| Rituxan/Genentech | \$2,963 | linfoma Non-Hodgkin |
| Remicade/Johnson & Johnson (Centocor) | \$2,891 | linfoma Non-Hodgkin |
| Epogen/Amgen | \$2,600 | Fallas en riñones |
| Enbrel/Amgen | \$2,580 | Artritis |
| Aranesp/Amgen | \$2,500 | Fallas en riñones |
| Epogin-NeoRecormon/Roche | \$1,826 | Aumento de presión en células rojas |
| Neulasta/Amgen | \$1,700 | Aumento de presión en células blancas |
| Avonex/ Biogen | \$1,417 | Esclerosis Múltiple |
| Pegasys-Copegus/Hoffmann-La Roche | \$1,370 | Hepatitis C |

Fuente: Grupo ETC, basado en figures de las ventas compiladas por *Signals Magazine*, 3/17/2005 www.signalsmag.com

Industria comercial de semillas

Nota sobre el sector de la industria de semillas: Es difícil separar los plaguicidas y las semillas porque las mismas corporaciones dominan en ambos sectores –y porque los productos de semillas y agroquímicos se desarrollan y comercializan frecuentemente como productos que van juntos. En septiembre de 2005 el Grupo ETC publicó un reporte sobre la consolidación de la industria global de semillas, incluyendo una lista de las compañías semilleras más grandes del mundo y sus subsidiarias.

Industria agroquímica

Según Philips McDougall, las ventas globales de agroquímicos (germicidas, fungicidas e insecticidas) alcanzaron los US\$ 35,400 millones en 2004. Las diez compañías más grandes tuvieron el 84% del mercado, (US\$ 29,566 millones). Las seis más grandes dentro de éstas controlan el 71% del

El reporte completo puede verse en el sitio web de ETC: <http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=525>

Las 10 firmas de plaguicidas más grandes del mundo

| Compañía | Ventas por agroquímicos 2004 (US millones) | % del mercado de plaguicidas |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| 1. Bayer (Alemania) | 6,120 | 17% |
| 2. Syngenta (Suiza) | 6,030 | 17% |
| 3. BASF (Alemania) | 4,141 | 12% |
| 4. Dow (EEUU) | 3,368 | 10% |
| 5. Monsanto (EEUU) | 3,180 | 9% |
| 6. Dupont (EEUU) | 2,211 | 6% |
| 7. Koor ²³ (Israel) | 1,358 | 4% |
| 8. Sumitomo (Japón) | 1,308 | 4% |
| 9. Nufarm (Australia) | 1,060 | 3% |
| 10. Arysta (Japón) | 790 | 2% |

Fuente: Basado en información de *Agrow World Crop Protection News*, agosto de 2005.

Las 10 compañías de semillas más importantes + 1

| Company | 2004 seed sales |
|--|--|
| 1. Monsanto (EEUU) + Seminis (adquirida por Monsanto 3/05) | \$2,277 ²⁴ + \$526 <i>pro forma</i> = \$2,803 |
| 2. Dupont/Pioneer (EEUU) | \$2,600 |
| 3. Syngenta (Suiza) | \$1,239 |
| 4. Groupe Limagrain (Francia) | \$1,044 ²⁵ |
| 5. KWS AG (Alemania) | \$622 ²⁶ |
| 6. Land O' Lakes (EEUU) | \$538 ²⁷ |
| 7. Sakata (Japón) | \$416 ²⁸ |
| 8. Bayer Crop Science (Alemania) | \$387 ²⁹ |
| 9. Taikii (Japón) | \$366 ³⁰ |
| 10. DLF-Trifolium (Dinamarca) | \$320 ³¹ |
| 11. Delta & Pine Land (EEUU) | \$315 |

Fuente: Grupo ETC

mercado de plaguicidas, y las dos más importantes controlan más de una tercera parte.

Dada la actual tasa de consolidación, no sorprende que los analistas de la industria predican que sólo las tres más grandes compañías sobrevivirán en el negocio convencional de plaguicidas para el 2015: Bayer, Syngenta y BASF.³²

Según los analistas, el 2004 fue un año tope para la industria de plaguicidas, pues solamente dos de las 10 compañías lograron incrementos de dos dígitos en sus ventas.³³ (Los ingresos de Monsanto por agroquímicos crecieron solo 5%, en gran parte porque la compañía está enfocada en rasgos biotecnológicos en semillas y en su estrategia para desarrollar plaguicidas; los ingresos de Dupont se incrementaron el 9%).

La roya de la soya: La roya del frijol de soya asiático (*Phakopsora pachyrhizi*) es la razón principal del incremento en la venta de fungicidas. Disparó las ventas del fungicida de BASF en un 21% y en Latinoamérica contribuyó a un aumento del 18% en las ventas del fungicida de Syngenta en 2004. Aunque la espora ha sido un problema en Asia y Australia por décadas, este hongo aéreo se está esparciendo por las Américas y todas las variedades comerciales son susceptibles a la enfermedad. En Brasil, la roya se esparció durante más de tres años a tres cuartas partes del área donde se cultiva soya. En 2005, se reportó que el hongo apareció en el sureste de Estados Unidos –donde se monitorea diariamente su expansión.³⁴ Mientras tanto, los científicos revisan los bancos genéticos y buscan parientes silvestres del frijol de soya en China y otros países asiáticos (donde los agricultores domesticaron el cultivo), en la esperanza de encontrar variedades que brinden resistencia genética a los hongos.

Industria global de distribución de alimentos

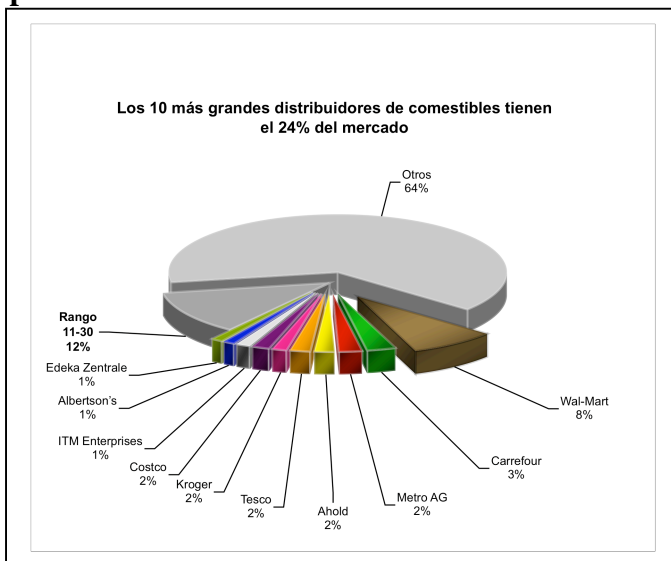
Los 10 distribuidores de alimentos más importantes del mundo

| Compañía | 2004 ingresos en US millones | % del mercado global (distribución de comestibles al por menor) |
|----------------------------------|------------------------------|---|
| 1. Wal-Mart† (EEUU) | \$287,989 | 8% |
| 2. Carrefour (Francia) | \$99,119 | 3% |
| 3. Metro AG (Germany) | \$76,942 | 2% |
| 4. Ahold (Países Bajos) | \$70,439 | 2% |
| 5. Tesco (Reino Unido) | \$65,175 | 2% |
| 6. Kroger (EEUU) | \$56,434 | 2% |
| 7. Costco (EEUU) | \$52,935 | 2% |
| 8. ITM Enterprises (Francia) | \$51,800 | 1% |
| 9. Albertson's (en venta) (EEUU) | \$39,897 | 1% |
| 10. Edeka Zentrale (Alemania) | \$39,100 | 1% |

Fuente: Grupo ETC

† Wal-Mart no informa de sus ventas de abarrotes separadamente del total de sus ingresos. La firma de investigación de mercado, Retail Forward estima que Wal-Mart sold US\$109 mil millones en abarrotes en 2004.

Gráfica de distribución de comestibles al pormenor

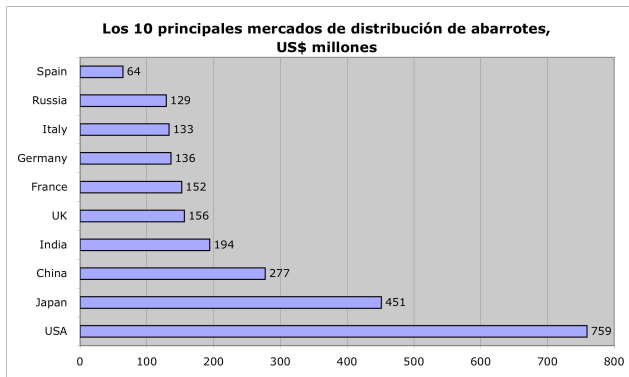


Fuente: Grupo ETC

La consolidación, la competencia a muerte y la agresiva expansión global son las fuerzas que definen el sector de distribución de comestibles, tendencias que se aceleran a pasos agigantados.

Consolidación de la distribución de comestibles:

- El año pasado, los 10 más grandes distribuidores de comestibles tuvieron ventas combinadas de US \$840 mil millones, 24% de las ventas globales, estimadas en US \$3 billones 500 mil millones. (En contraste, el Grupo ETC reportó en 2001 que los 10 más importantes distribuidores de abarrotes tuvieron ventas combinadas de US \$5 mil millones 137 mil dólares o el 18% del mercado global).
- Los 30 más grandes distribuidores de comestibles controlan aproximadamente el 36% del mercado global de distribución de comestibles (con ingresos combinados por Mil millones, 262 mil dólares 2003/04³⁵).
- Los 10 distribuidores de comestibles más grandes del mundo obtienen dos terceras partes de todos los ingresos de los 30 distribuidores más importantes en el planeta.



Fuente: Grupo ETC, basado en información de IGD, 2005

Competencia de mega mercados: El formato muy bien denominado de “hipermercado” (un supermercado dentro de una enorme bodega) es el modelo dominante de distribución de abarrotos. Wal-Mart es el más grande y más exitoso hipermercado, y mercados más pequeños encuentran difícil competirle. La consolidación y la cooperación corporativa son algunas de sus estrategias de supervivencia. Dos ejemplos recientes:

- Albertson’s, la segunda cadena más grande de abarrotos en Estados Unidos, se puso en venta en septiembre de 2005 debido al estancamiento de ventas, incapaz de competir con los distribuidores más populares.
- En septiembre de 2005 dos de los más grandes distribuidores de abarrotos del mundo, Carrefour (no. 2) y and Tesco (no. 5), anunciaron un intercambio de activos. (Carrefour adquirió los activos de Tesco en Taiwan; y Tesco adquirió los activos de Carrefour en la República Checa y Eslovaquia). Los analistas de la industria predicen que una alianza entre Carrefour y Tesco, aunque es impensable en el plazo corto o mediano, sería una de las pocas combinaciones que podría competir efectivamente con Wal-Mart en el nivel global. (IGD)

Alcance global: IGD, una firma de investigación de mercados con sede en Reino Unido, estima que la parte del mercado de distribución de abarrotos que controlan los 10 mercados nacionales más importantes del mundo vale actualmente \$2.45 billones de dólares.³⁶ Los analistas de IGD estiman que el mercado global de distribución de bebidas y alimentos vale \$3.5 billones de dólares. Predicen un crecimiento explosivo en Asia y Latinoamérica – donde lo correspondiente a la venta de comestibles al por menor se duplicó entre 1988-1997.

- Los analistas predicen que la región asiática obtendrá un 41% del mercado global de distribución de alimentos en 2020, partiendo del 33% que tuvieron en 2003.³⁷
- China se convertirá en el Segundo mercado más grande de distribución de alimentos después de Estados Unidos. El mercado de abarrotos de China crecerá 65%, a US\$ 456 mil millones en los próximos cinco años. China abrió sus fronteras a distribuidores extranjeros a principios de los noventa, y en diciembre de 2004 el gobierno central relajó las restricciones a la expansión de distribuidores internacionales.³⁸
- India se siente muy confiado para abrirse a la inversión extranjera y el IGD predice que se convertirá en el cuarto mercado de distribución de abarrotos para el 2020.³⁹ Wal-Mart anunció que está buscando una entrada rápida a India.
- Según la FAO, los supermercados en Latinoamérica “incrementaron su participación en ventas de comestibles al por menor en una década casi tanto como lo que lograron hacer en 50 años en Estados Unidos.”⁴⁰

Mega tiendas globales

Carrefour opera más de 11,000 tiendas (430 mil empleados en más de 30 países en Europa, América Latina y Asia. Solamente en Francia se realizan la mitad de sus ventas. A principios del 2005, Carrefour planeó abrir 70 hipermercados, incluyendo 15 en China, 7 en Brasil, 6 en Colombia, 5 en Indonesia, 4 en Tailandia y 3 en Polonia. (IGD)

Wal-Mart: En Norteamérica se realizan el 89% de las ventas de Wal-Mart. (80% se hacen en Estados Unidos). Fuera de Estados Unidos, Canadá y México, Wal-Mart opera en Puerto Rico, Brasil, Argentina, Reino Unido, Alemania, China y Corea del Sur. Wal-Mart se convirtió en el tercer distribuidor más grande de abarrotos en Brasil cuando compró una cadena de tiendas líder, Bompreco.

Tesco opera en trece mercados fuera del Reino Unido, y es líder en seis de ellos, principalmente en Europa del Este y Asia.

Metro, el distribuidor más grande de Alemania, tiene y opera unas 2,400 tiendas en Alemania y en otros 28 países, incluyendo India, Rusia y Ucrania.

Los costos de la consolidación: Puesto que tienen un lugar estratégico en la industria de la alimentación, los distribuidores de comestibles ejercen un extraordinario poder económico y comercial. Estas compañías deciden, a final de cuentas cómo, cuándo y quién producirá, procesará y distribuirá una parte impresionante de la alimentación del planeta. Por ejemplo, 80% de las 6 mil fábricas que proveen a Wal-Mart con productos se encuentran en China. En 2004, Peter Goodman y Philip Pan escribieron *Washington Post*:

“Mientras el capital registra el globo en busca de trabajadores más baratos y maleables, y mientras los países pobres recurren a las multinacionales para que les provean empleos y abran mercados de exportación, Wal-Mart y China se han constituido en la empresa conjunta de capital de riesgo más extrema, su simbiosis influye en las condiciones de trabajo y consumo por todo el mundo” – *Washington Post*, 8 de febrero de 2004.⁴¹

En su reporte 2004 sobre inseguridad alimentaria, la Organización para la Alimentación y la Agricultura de

Naciones Unidas (FAO) enfatizó el papel de las cadenas de supermercados multinacionales y sus implicaciones para la seguridad alimentaria de millones de agricultores y trabajadores en áreas rurales.⁴² Según la FAO, los supermercados pueden ampliar las elecciones de los consumidores, bajar los precios a los compradores urbanos a conveniencia, pero el dominio de los supermercados globales “también ha conducido a que un puñado de mega procesadores y distribuidores tengan cada vez más poder para imponer estándares, precios y fechas de entrega.”⁴³ El reporte enfatiza que los agricultores de pequeña escala que no logran sentar un pie en el mercado globalizado se arriesgan a quedar permanentemente confinados a ser minoría marginal, excluidos del sistema alimentario como productores y como consumidores.”⁴⁴

“...la globalización de las industrias de la alimentación y la expansión de los supermercados presentan la oportunidad para alcanzar nuevos mercados lucrativos, así como un riesgo sustancial para la profundización de la pobreza.” – FAO, *State of Food Insecurity*, 2004

Algunas palabras sobre Wal-Mart: Es la corporación más grande del mundo y el proveedor de comestibles también más grande del mundo. Con un poder titánico en las ventas globales al por menor, su conducta corporativa afecta el empleo, el comercio, el ambiente y la tecnología en todo el planeta. Tiene 1 millón 700 mil empleados y aproximadamente 138 millones de personas compran en Wal-Mart cada semana.

La estrategia característica de la compañía es vender alimentos y mercancías a los precios más bajos aprovechándose de su poder de compra masivo, presionando a los proveedores locales para que le vendan a precio de costo y empleando la tecnología más avanzada para el manejo de inventarios. Es un patrón que paga lo mínimo y prohíbe los sindicatos. En 2004, el vendedor promedio de Wal-Mart en Estados Unidos ganó US \$14,000, salario por debajo del nivel de pobreza en Estados Unidos para una familia de tres, y menos de la mitad de sus empleados pudieron pagar el plan de salud más barato que la misma compañía les ofrece.⁴⁵

Un reporte de 2004 preparado por el **Congressional Comitee** de Estados Unidos concluye que los contribuidores están subsidiando los bajos salarios que paga Wal-Mart y la falta de prestaciones médicas –una factura corporativa por asistencia médica de casi 2 mil millones de dólares al año.⁴⁶ El reporte estima que una sola tienda Wal-Mart con 200 empleados puede costar a los contribuidores de Estados Unidos US \$420,000 por año (por programas de asistencia del gobierno para atención médica de niños, vivienda, impuestos por créditos, etc.).⁴⁷ Según el reporte, “Ya sea la defensa mínima de los derechos laborales, los salarios, las prestaciones médicas, las condiciones de trabajo o la política comercial, Wal-Mart se ha convertido en sinónimo del estándar más bajo para tratar a la clase trabajadora.”⁴⁸

Wal-Mart tiene el récord de demandas legales por violación a los derechos laborales, incluyendo la demanda más escandalosa por discriminación en el lugar de trabajo en la historia de Estados Unidos: una acción de clase con la participación de más de 1 millón y medio de mujeres contra Wal-Mart por discriminación al ser contratadas y en las promociones laborales.⁴⁹

En marzo del 2005, Wal-Mart logró que le retiraran los cargos cuando aceptó pagar una cifra récord de 11 millones de dólares para que no lo acusaran de usar cientos de inmigrantes ilegales para limpiar sus tiendas en Estados Unidos.⁵⁰

Más de 500 mil trabajadores de Bangladesh, China, Suazilandia, Indonesia y Nicaragua emprendieron una acción de clase en septiembre de 2005 contra Wal-Mart argumentando que soslaya las deplorables condiciones laborales en las fábricas de sus proveedores.⁵¹

En respuesta a la publicidad negativa, Wal-Mart lanzó una poderosa contra ofensiva. En octubre su Director se comprometió a reducir las emisiones de gases de invernadero en sus tiendas en 20% en los próximos siete años; elaborar planes de asistencia médica de bajo costo para sus empleados y hacer una llamado al Congreso para subir el salario mínimo. Un crítico opinó que eso era “un golpe publicitario lleno de retórica, que no promete nada a los trabajadores.”⁵²

Industria de procesamiento de alimentos y bebidas

Las 10 corporaciones más grandes de alimentos y bebidas, 2004

| Compañía | Ingresos 2004 por alimentos y bebidas US millones | Ingresos totales en 2004 US millones |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. Nestlé | \$63,575 | \$69,862 |
| 2. Archer Daniels Midland | \$35,944 | \$35,944 |
| 3. Altria Group | \$32,168 | \$69,963 |
| 4. PepsiCo | \$29,261 | \$29,261 |
| 5. Unilever | \$29,205 | \$52,267 |
| 6. Tyson Foods | \$26,441 | \$26,441 |
| 7. Cargill | \$24,000 | \$62,907 |
| 8. Coca-Cola | \$21,962 | \$21,962 |
| 9. Mars, Inc. | \$18,000 | \$18,000 |
| 10. Grupo Danone | \$17,040 | \$17,040 |

Fuente: Global Food Markets (GFM), Leatherhead Food International

- Según una firma de investigación de mercado, Leatherhead Food International, las ventas por alimentos y bebidas de las 10 compañías más grandes del mundo representaron \$297 mil millones de dólares o el 24% del mercado global de comestibles, que tiene valor estimado de \$1,250 millones.
- Las 100 compañías de alimentos más importantes el mundo tuvieron en 2004 ventas combinadas por \$829 mil millones de dólares,⁵³ esas 100 compañías controlan dos terceras partes del mercado global.
- Las principales 10, obtienen el 36% de los ingresos que logran juntas las 100 empresas de alimentos y bebidas más grandes del mundo.

Walmartización de la industria de Alimentos y Bebidas: Los analistas de la industria afirman que el dominio de Wal-Mart está llevando a una concentración total no solamente del mercado de venta al por menor sino también en todo lo largo de la cadena alimentaria. La lucha por ganar espacios en los anaqueles de las tiendas más grandes del mundo, está promoviendo una intensa competencia entre los proveedores de alimentos y bebidas. Como un analista de la industria lo pone, “el espacio de anaquel es como un diamante envuelto en oro.”⁵⁴ Las fusiones y adquisiciones son una de las estrategias de supervivencia que usan las compañías de alimentos y bebidas para lograr la economía de escala que se necesita para responder a la imposición

de bajos precios de Wal-Mart. Esta tendencia promueve negocios como el que hizo Procter & Gamble, que adquirió en enero de 2005 la empresa Gillette por \$57 mil millones de dólares, una fusión que representará más de US \$60,000 millones al año.

Quién prepara los sándwiches: Con Wal-Mart expandiendo su propia marca de comestibles, los procesadores de alimentos están ahora en medio del sándwich entre el comprador y el vendedor más poderosos del mundo: Wal-Mart es su cliente más grande y uno de sus más feroces competidores. Las marcas propias Wal-Mart representan aproximadamente el 40% de sus ventas.⁵⁵

Tecnología: Wal-Mart dicta la vanguardia tecnológica de los sistemas de control. Para enero de 2006, Wal-Mart exigirá a sus 300 proveedores más importantes que usen sistemas de identificación a través de radiofrecuencia (RFID por sus siglas en inglés) en todas sus tarimas de carga y embalajes. Otros distribuidores gigantes están siguiendo esta tendencia. Las etiquetas RFID son microchips que transmiten la información de un producto a un lector electrónico a distancia. La meta de Wal-Mart es reducir costos manteniendo los anaqueles llenos de lo esencial y combatir el robo hormiga. Un proveedor típico gastaría unos \$9 millones de dólares para cumplir con exigencia de Wal-Mart de usar RFID durante los primeros dos años de su implementación.⁵⁶ Como resultado del mandato de Wal-Mart, los sistemas RFID pasaron de ser una tecnología emergente a ser tecnología de vanguardia. Los defensores de los derechos de los consumidores advierten que los ubicuos chips portadores de información serán adaptados eventualmente a todos los productos en los anaqueles y la lectura y recolección de datos no se detendrá cuando el comprador salga de la tienda. Las etiquetas corporativas RFID marcan el principio de una nueva generación de tecnologías de espionaje comercial que amenazan con violar la privacidad y las libertades civiles.

Síndrome de China: Con 1,300 millones de consumidores y un ingreso per cápita creciente, China es tierra ideal para la expansión del capital global. Procter & Gamble, Unilever, Kraft y Budweiser se encuentran entre las compañías que están poniendo de moda la lealtad a las marcas. Procter & Gamble es ya ahora el anunciante más grande de China.

Nanotecnología

Debido a que los procesos biológicos operan en la escala del nanómetro –la mil millonésima parte de un metro- muchas de las corporaciones industriales más grandes del mundo ven la nanotecnología –el nuevo conjunto de técnicas para manipular la materia en la nano escala- como una nueva plataforma tecnológica para descubrir, manufacturar y suministrar nuevos fármacos e insumos agrícolas, adicionar nuevos sabores y nutrientes a los alimentos, diagnosticar tempranamente las enfermedades y tratarlas de manera más efectiva.

Durante 2004, en todo el mundo los sectores privado y público gastaron en conjunto unos \$10,000 millones de dólares en investigación y desarrollo de nanotecnología. Lux Research, una firma de investigaciones de mercado predice que 2005 marcará el primer año que la industria gasta más que los gobiernos en investigación y desarrollo.⁵⁷ El 2005 también vimos un consenso entre la industria, el gobierno y la academia: todos adoptaron el mismo grito de batalla (finalmente entrando en frecuencia con la sociedad civil): “¡Más financiamiento para investigar las implicaciones para la salud y la seguridad de los materiales de nano escala!”⁵⁸ En el transcurso de una semana a fines de 2005, el gobierno del Reino Unido publicó su primer reporte, “Characterising the potential risks posed by engineered nanoparticles;”⁵⁹ (Caracterizando los riesgos potenciales que presentan las nanopartículas diseñadas);” el Woodrow Wilson International Center for Scholars en Washington publicó un inventario en línea de las investigaciones financiadas por el gobierno sobre riesgos relacionados con la nanotecnología, respaldado por la NanoBusiness Alliance;⁶⁰ y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA), produjo un documento para discusión enfocándose en los riesgos para el ambiente del manejo de nano materiales.⁶¹

La toxicología de nano materiales todavía es terreno desconocido, no existen regulaciones y la discusión de los impactos sociales de la nanotecnología es apenas un susurro, sin embargo los productos derivados de nanotecnología salen al mercado con paso firme.

A finales de 2004 la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de Estados Unidos (US PTO) estableció una clasificación especial (Clasificación 977) para las patentes de nanotecnología. Los examinadores de

están revisando las patentes ya otorgadas para reclasificarlas, a lo que se suman nuevas patentes cada semana.⁶² La clasificación 977 no brinda información clara sobre el patentamiento en nanotecnología, pero sus más de 2,600 patentes dan un panorama general que merece atención:

Los 10 principales apoderados de patentes nanotecnológicas, US PTO, Clasificación 977 (2607 patentes investigadas, 7 de diciembre de 2005)

| Apoderado/Sede | Número en la Clasificación 977 |
|---|--------------------------------|
| 1. IBM, EEUU | 80 |
| 2. Estados Unidos de América* | 69 |
| 3. Silverbrook Research, Australia | 60 |
| 4. Canon Kabushiki Kaisha, Japón | 56 |
| 5. University of California, EEUU | 45 |
| 6. Hitachi, Ltd., Japón | 30 |
| 7. Advanced Micro Devices, EEUU | 28 |
| 8. L'Oréal, Francia | 26 |
| 8. Eastman Kodak, EEUU | 26 |
| 9. California Institute of Technology, EEUU | 22 |
| 9. Micron Technology, Inc., EEUU | 22 |
| 10. Procter & Gamble Co., EEUU | 21 |
| 10. Seagate Technology, EEUU | 21 |

*Patentes de las Clasificación 977 asignadas al gobierno de Estados Unidos

| | |
|---|----|
| Marina | 18 |
| Departamento de Salud y Servicios Humanos | 13 |
| Armada | 10 |
| NASA | 8 |
| Departamento de Comercio | 8 |
| Departamento of Energía | 4 |
| Fuerza Aérea | 5 |
| Agencia Nacional de Seguridad | 1 |
| Departamento de Agricultura | 1 |
| Estados Unidos de América | 1 |

Nanobiotecnología/Biología sintética: ¿Amordazando la vida?

“*Hacer la vida mejor, parte por parte*” Ese es el eslogan -y la misión- del Grupo de Trabajo en Biología Sintética del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Los investigadores que trabajan en la interfase entre las ciencias de la vida y la ingeniería intentan crear, con esta nueva disciplina, moléculas y células biológicas u organismos enteros para que desempeñen tareas útiles, como la

producción de compuestos farmacéuticos o energía.⁶³ En palabras de uno de los científicos del MIT, “la biología ya nunca será la misma.”⁶⁴

El ambicioso proyecto de la biología sintética –el diseño, modelado, construcción, precisión cibernética y verificación de los sistemas vivos artificiales⁶⁵ que sirvan para diversas aplicaciones, requiere conjuntar componentes que existen en la naturaleza o que son hechos por el hombre. En los casos donde los componentes incluyen materiales nano escalares hechos por el hombre, nanobiotecnología y biología sintética se vuelven sinónimos.

“...comienza a parecer razonable que los especialistas en biología sintética creen algún día artefactos vivientes que podamos usar en nuestros coches y casas, o computadoras que usen glucosa como fuente de energía.”– Pamela Silver y Jeffrey Way, “Cells by Design,” *The Scientist*, 27 de septiembre de 2004.

Tratar de “hacer la vida mejor” que la naturaleza es la nueva frontera de la biología. Como ya sabemos, la ciencia se mueve más rápido que las consideraciones serias sobre sus implicaciones y sin debate social alguno. En junio de 2005, tres instituciones –el J. Craig Venter Institute, el Center for Strategic & International Studies y el MIT – anunciaron que analizarían juntos las implicaciones sociales de la biología sintética en una investigación de 15 meses, financiada con US \$570,000 de la Fundación Alfred P. Sloan Foundation. Desafortunadamente, quienes están tan entusiasmados por evaluar las implicaciones de la biología sintética están relacionados muy de cerca con los que buscan hacer negocio con ella. Uno de los directores del proyecto, Drew Endy del MIT, es cofundador de Codon Devices, una compañía que sintetiza segmentos de ADN según pedido. Otro de los directores del proyecto, Robert Friedman, es empleado del Instituto Venter, cuyo fundador, Craig Venter, reunió US\$ 30 millones de inversionistas privados para crear Synthetic Genomics, Inc., para

manufacturar organismos para propósitos industriales. (Ver la tabla).

Considérense estos hitos en la evolución de la biología sintética:

- En marzo del 2005, el grupo de publicaciones de *Nature* fundó un nuevo boletín en línea, *Molecular Systems Biology*, dedicado al campo de la biología sintética. Si bien la publicación es de acceso gratuito, los autores deben pagar \$3,000 dólares por “procesamiento” si su artículo es aceptado.
- En septiembre de 2005 se informó de la síntesis total de un virus, el Bacteriófago T7. Ese bacteriófago existe en la naturaleza y ha sido estudiado por más de cincuenta años, pero el nuevo T7 es una criatura diferente, sus inventores le llaman “T7.1.” Este virus es una derivación del T7, con su genoma rediseñado en 30%.⁶⁶
- A finales de 2005 se estableció la Fundación BioBricks (BBF) para desarrollar “bienes comunes de funciones biológicas básicas.” (“open commons of Basic biological functions”) La BBF está vinculada con el “Registro MIT de partes biológicas estándar” establecido en 2004, que contribuye a estos bienes comunes inventariando las partes biológicas que se están construyendo actualmente. También ofrece “servicios de síntesis y ensamblaje para la construcción de nuevas partes, artefactos y sistemas.”
- En 2005, equipos de 13 escuelas en Norteamérica y Europa participaron en la competencia “Intercolegial de máquinas diseñadas genéticamente (iGEM, por sus siglas en inglés) que tuvo lugar en el MIT.⁶⁷ Utilizando partes biológicas del registro del MIT, los estudiantes crearon sistemas vivos diseñados para hacer trabajos específicos –este año las propuestas incluyeron bacterias que actúan como sensores ambientales, circuitos genéticos capaces de realizar cuentas y una carrera de relevos de bacterias. Según el director del registro, Randy Rettberg, la competencia demuestra que los estudiantes están comenzando a apreciar realmente que la biología puede forzarse para desempeñar casi cualquier cosa que hagan los sistemas electrónicos o mecánicos.⁶⁸ Ya están haciéndose los planes para la próxima competencia anual.

Los vecinos nuevos: Compañías de biología sintética

| Compañía | A qué se dedican |
|--|--|
| Amyris Biotechnologies, EEUU www.amyrisbiotech.com | Fundada en 2004, Amyris es el niño ejemplar de la biología sintética. Con un financiamiento de US \$12.5 millones de la Fundación Gates, la compañía busca diseñar un microbio que se convierta en fuente barata del fármaco anti malaria artemisinín –un químico que se encuentra en pequeñas cantidades solamente en el ajenjo. Amyris también puede usar su tecnología patentada para producir compuestos químicos muy específicos como vitaminas y saborizantes. |
| Biotica, Reino Unido www.biotica.co.uk | Biotica usa la biología sintética (por ejemplo los poliketidos bioactivos) para el descubrimiento de fármacos. Los poliketidos son una clase diferente de productos naturales que Biotica afirma “son una fuente prolífica de fármacos con valor comercial significativo, actualmente representan ventas en todo el mundo por más de US \$20,000 millones por año.” |
| Blue Heron Biotechnologies, EEUU www.blueheronbio.com | Blue Heron sintetiza genes “sin importar la secuencia, complejidad o tamaño con una exactitud del 100%”, usando su tecnología patentada GeneMaker. La compañía ofrece “un precio especial para sus nuevos clientes: 1.60 dólares por par base”. (Incluso a este precio de rebaja, secuenciar el genoma completo de la bacteria más pequeña [<i>Mycoplasma genitalium</i> , con 580,000 pares base] costaría casi US \$1 millón). |
| Codon Devices, EEUU www.codondevices.com | Fundada en 2004, Codon está desarrollando una plataforma de producción patentada, “BioFAB production platform” que se espera sintetice con toda precisión códigos genéticos de magnitud kilobase y megabase, más rápido y barato que cualquier tecnología actualmente disponible. La compañía vende “juegos de partes biológicas para proyectos de investigación de larga escala, células diseñadas para producir fármacos novedosos, proteínas diseñadas para bioterapéutica, y novedosos artefactos biosensitivos.” Codon ha obtenido \$US 13 millones en capital de riesgo y espera comenzar a generar ganancias a finales de 2005. ⁶⁹ |
| Synthetic Genomics, EEUU www.syntheticgenomics.com | Fundada en 2005 por J. Craig Venter, el magnate de la genómica, la compañía busca producir organismos con “necesidades metabólicas reducidas o reorientadas” que puedan “facilitar nuevos métodos de producción industrial biodiseñados, más poderosos y directos.” Eslogan: “Imagine un futuro... en el que los investigadores puedan usar un producto modular, parecido a un software, para diseñar nuevos genomas microbianos que se fabriquen a escala industrial.” |
| GeneArt, Alemania www.geneart.com | GeneArt, empresa surgida de la Regensburg University en 1999, es una compañía de síntesis genética que utiliza su tecnología patentada GeneOptimizer. GeneArt fue clasificada como una de las 10 compañías alemanas de más rápido crecimiento. |
| DNA 2.0, EEUU www.dnatwopointo.com | Fundada en 2003, DNA 2.0 utiliza su proceso “DNA-2-Go” para sintetizar genes, especializándose en las tecnologías de optimización de proteínas. A finales de 2004, DNA 2.0 recibió un financiamiento de \$1 millón 100 mil dólares de la DARPA, Defense Advanced Research Projects Agency para desarrollar plásticos biológicos que puedan convertirse en combustible. |

La economía global: ¿quién tiene el poder?

Ingresos corporativos vs producto nacional

*INB es Ingreso Nacional Bruto

| | Compañía o país | INB* 2004 países o Ingresos de compañías US millones |
|----|-------------------|--|
| 1 | Estados Unidos | 12,150,931 |
| 2 | Japón | 4,749,910 |
| 3 | Alemania | 2,488,974 |
| 4 | Reino Unido | 2,016,393 |
| 5 | Francia | 1,858,731 |
| 6 | China | 1,676,846 |
| 7 | Italia | 1,503,562 |
| 8 | Canadá | 905,629 |
| 9 | España | 875,817 |
| 10 | México | 703,080 |
| 11 | India | 674,580 |
| 12 | Korea, Rep. | 673,036 |
| 13 | Brasil | 552,096 |
| 14 | Australia | 541,173 |
| 15 | Holanda | 515,148 |
| 16 | Federación Rusa | 487,335 |
| 17 | Suiza | 356,052 |
| 18 | Bélgica | 322,837 |
| 19 | Suecia | 321,401 |
| 20 | WAL-MART | 287,989 |
| 21 | BP | 285,059 |
| 22 | EXXONMOBIL | 270,772 |
| 23 | Turquía | 268,741 |
| 24 | ROYAL DUTCH/SHELL | 268,690 |
| 25 | Austria | 262,147 |
| 26 | Indonesia | 248,007 |
| 27 | Arabia Saudita | 242,180 |
| 28 | Noruega | 238,398 |
| 29 | Polonia | 232,398 |
| 30 | Dinamarca | 219,422 |
| 31 | GENERAL MOTORS | 193,517 |
| 32 | Grecia | 183,917 |
| 33 | Hong Kong, China | 183,516 |
| 34 | DAIMLER CHRYSLER | 176,688 |
| 35 | TOYOTA MOTOR | 172,616 |
| 36 | FORD MOTOR CO. | 172,233 |

| | Compañía o país | INB 2004 países o ingresos de (compañías US millones |
|----|--------------------------|--|
| 37 | Finlandia | 171,024 |
| 38 | Sudáfrica | 165,326 |
| 39 | Tailandia | 158,703 |
| 40 | Irán, República Islámica | 153,984 |
| 41 | GENERAL ELECTRIC | 152,866 |
| 42 | TOTAL SA | 152,610 |
| 43 | Portugal | 149,790 |
| 44 | CHEVRON | 147,967 |
| 45 | Argentina | 142,338 |
| 46 | Irlanda | 137,761 |
| 47 | CONOCOPHILLIPS | 121,663 |
| 48 | AXA | 121,606 |
| 49 | ALLIANZ AG | 118,937 |
| 50 | Israel | 118,124 |
| 51 | Malasia | 117,132 |
| 52 | VOLKSWAGEN | 110,649 |
| 53 | CITIGROUP | 108,276 |
| 54 | ING GROUP | 105,886 |
| 55 | Singapur | 104,994 |
| 56 | Venezuela, RB | 104,958 |
| 57 | NIPPON TELEPHONE | 100,545 |
| 58 | AMERICAN INTN'L GROUP | 97,987 |
| 59 | Filipinas | 96,930 |
| 60 | IBM | 96,293 |
| 61 | República Checa | 93,155 |
| 62 | SIEMENS AG | 91,493 |
| 63 | Pakistán | 90,663 |
| 64 | Colombia | 90,626 |
| 65 | CARREFOUR SA | 90,382 |
| 66 | Egipto, Rep. Árabe | 90,129 |
| 67 | HITACHI, LTD. | 83,994 |
| 68 | Hungría | 83,315 |
| 69 | ASSICURAZIONI GENERALI | 83,268 |
| 70 | Nueva Zelanda | 82,465 |
| 71 | MATSUSHITA ELECTRIC | 81,078 |

| | Compañía o país | INB 2004 países o ingresos de (compañías US millones |
|-----|--------------------------|--|
| 72 | MCKESSON | 80,515 |
| 73 | HONDA MOTOR | 80,487 |
| 74 | HEWLETT-PACKARD | 79,905 |
| 75 | NISSAN MOTOR | 79,800 |
| 76 | Chile | 78,407 |
| 77 | FORTIS | 75,518 |
| 78 | SINOPEC | 75,077 |
| 79 | BERKSHIRE HATHAWAY | 74,382 |
| 80 | ENI | 74,228 |
| 81 | Argelia | 73,676 |
| 82 | HOME DEPOT | 73,094 |
| 83 | AVIVA | 73,025 |
| 84 | HSBC HOLDINGS | 72,550 |
| 85 | DEUTSCHE TELEKOM | 71,989 |
| 86 | VERIZON COMMUNICATIONS | 71,563 |
| 87 | SANSUNG ELECTRONICS | 71,556 |
| 88 | STATE GRID CORP OF CHINA | 71,290 |
| 89 | PEUGEOT | 70,642 |
| 90 | METRO | 70,159 |
| 91 | NESTLE | 69,826 |
| 92 | US POSTAL SERVICE | 68,996 |
| 93 | BNP PARIBAS | 68,654 |
| 94 | CHINA NAT'L PETROLEUM | 67,724 |
| 95 | SONY | 66,618 |
| 96 | CARDINAL HEALTH | 65,131 |
| 97 | Perú | 65,043 |
| 98 | ROYAL AHOLD | 64,676 |
| 99 | ALTRIA GROUP | 64,440 |
| 100 | Rumania | 63,910 |

Fuente: Grupo ETC basado en la base datos del Banco Mundial (*World Development Indicators database*, Banco Mundial, 15 de julio de 2005) y en *Fortune Global 500 2004*.

Conclusión: Las megacorporaciones que ya dominan enormes porciones del mercado se están haciendo todavía más grandes. Solamente la acción de los ciudadanos y el debate en todos niveles –local, nacional e internacional- pueden cuestionar significativamente la hegemonía corporativa. Puesto que las corporaciones operan con investigación global, más allá de las fronteras de cualquier país, la reforma también requerirá debate, revisión y monitoreo en el nivel intergubernamental. Las Naciones Unidas junto con la sociedad civil, los agricultores campesinos, los sindicalistas y movimientos sociales, deben recuperar su capacidad de monitorear, regular y reformar las actividades de las empresas transnacionales.

Hace trece años, debido a presiones de Estados Unidos, el Centro de Naciones Unidas para las Corporaciones Internacionales fue cerrado, y la comunidad intergubernamental perdió su capacidad de monitorear la actividad corporativa global. Estados Unidos sin duda tiene menos entusiasmo hoy por monitorear las corporaciones de lo que tenía en 1993. Sin embargo, los gobiernos del Sur y la sociedad civil necesitan quién vigile a las corporaciones. Habla muy mal de la OCDE el que sus estados no provean fondos para crear un organismo de vigilancia. Habla muy mal de la ONU el que no cuente con capacidad para evaluar y monitorear la tecnología en el planeta. El 12 de diciembre en Hong Kong, el Grupo ETC presentó en el South Centre un estudio en el que se analizan los impactos potenciales de las tecnologías de nano escala sobre los países que dependen de la exportación de materias primas. El reporte se encuentra en inglés en www.southcentre.org. En éste, el Grupo ETC reitera la necesidad de crear una Convención Internacional para la Evaluación de Nuevas Tecnologías, (ICENT, por sus siglas en inglés), que también se describe en nuestro *Communiqué* “Nanogeopolitics,” <http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=520>, próximamente en castellano.

Acerca de las fuentes:

El Grupo ETC quiere enfatizar que acceder a la información de las corporaciones es cada día más difícil. Si bien los reportes anuales y los formatos ligeros todavía se pueden descargar sin costo, muchas bibliotecas ya no pueden comprar las publicaciones de investigación de mercado más actualizadas. Un pequeño círculo de empresas “manejan” cuidadosamente la información y deciden qué debe salir al público. Hemos notado que algunos boletines de industria y comercio que sobreviven de la publicidad de las empresas (y de suscripciones) dejaron de publicar estadísticas o análisis críticos de las tendencias industriales. El editor de una de estas publicaciones explicó al Grupo ETC que toda la información de su revista tenía copyright y que “se necesita nuestro permiso para usar cualquier dato de la revista.” Un analista en Reino Unido se negó a brindar información debido a “un potencial conflicto de interés entre su organización y nuestra base de clientes.” Las investigaciones de mercado abundan, pero la mayoría son privadas y costosas –y los analistas de la industria no siempre colaboran con la sociedad civil. Afortunadamente hay algunas excepciones. El Grupo ETC está muy agradecido con individuos de las siguientes firmas que tuvieron la disposición de compartir su información sobre investigación de mercado: *Agrow World Crop Protection News*, *Animal Pharm Reports*, *Scrip’s Pharmaceutical League Tables* (PJB Publications), IGD, Leatherhead Food International and Retail Forward.

NOTAS

¹ Según la base de datos sobre desarrollo mundial del Banco mundial, (*World Development Indicators*), en todo el mundo, el Ingreso Nacional Bruto fue de US \$39,833,560 millones in 2004. Las ventas combinadas de las 200 corporaciones más grandes del planeta en 2004 fueron por US\$11,442,253 millones.

² Anónimo, “The great thrift shift,” en *The Economist*, 24 de septiembre de 2004, Vol. 376, No. 8445.

³ Nina Munk, “Don’t Blink. You’ll Miss the 258th-Richest American,” en *New York Times*, 25 de septiembre de 2005. Munk usa el ejemplo de Canadá.

⁴ “Executive Pay: Too Many Turkeys,” en *The Economist*, 24 de noviembre de 2005.

⁵ Fortune Global 500 de 2005 considera una pérdida para Sanofi-Aventis de \$4,490 millones en 2004. La compañía reporta que usó figuras *pro forma*, como si la adquisición de Aventis hubiera ocurrido el 1 de enero de 2003, para reflejar con más exactitud el estatus de la compañía. En 2004, la compañía reportó una ganancia en operaciones de 8,163 millones de euros (o \$10,122 millones de dólares, usando un tipo de cambio promedio para 2004 1 euro = \$1.24 de dólar).

⁶ *Scrip’s Pharmaceutical League Tables 2005*, Tabla 4: Ventas farmacéuticas, pp. 32-37.

-
- ⁷ Wood Mackenzie predice que para 7 de las 10 farmacéuticas ahora más importantes del mundo, menos del 10% de los ingresos por medicamentos en 2009 derivarán de la inversión en nuevos productos entre 2005 y 2005.
- ⁸ Michael Orey, “Presto: A New Vioxx Liability Estimate!” en *BusinessWeek Online*, 5 de diciembre de 2005; disponible en Internet: http://www.businessweek.com/magazine/content/05_49/b3962082.htm
- ⁹ Associated Press, “7,000 Merck jobs to be cut: Drugmaker to sell or close five plants,” 29 de noviembre de 2005. Según la compañía, los recortes de Merck no reflejan los costos por responsabilidad legal relativos al problema con el Vioxx.
- ¹⁰ Base de datos de *Global Fortune 500* 2005.
- ¹¹ M. Asif Ismail, “Drug Lobby Second to None: How the pharmaceutical industry gets its way in Washington,” The Center for Public Integrity, 7 de julio de 2005; disponible en: <http://www.publicintegrity.org/rx/report.aspx?aid=723>
- ¹² *Ibid.*
- ¹³ Jon Robins, “Defensive medicine,” en *Law Gazette*, noviembre 3 de 2005; en Internet: <http://www.lawgazette.co.uk/features/view=feature.law?FEATUREID=257241>
- ¹⁴ Rosie Taylor and Jim Giles, “Cash interests taint drug advice,” en *Nature*, Vol. 437, 20 de octubre de 2005, p. 1070.
- ¹⁵ LaMattina citado en Alex Berenson, “Big Drug Makers See Sales Decline With Their Image,” en *The New York Times*, 14 de noviembre de 2005.
- ¹⁶ *The Global Veterinary Pharmaceutical Market*. On the Internet: <http://www.bioportfolio.com>
- ¹⁷ http://www.ucusa.org/food_and_environment/antibiotics_and_food/
- ¹⁸ http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/avian_faqs/en/#howdo
- ¹⁹ Ver la entrevista con Mike Davis, autor de *The Monster at our Door: The Global Threat of Avian Flu*, Palgrave Macmillan, 2005. <http://www.democracynow.org/article.pl?sid=05/10/19/1332209#transcript>
- ²⁰ Riku Lahteenmaki y Stacy Lawrence, “Public biotechnology 2004 – the numbers,” en *Nature Biotechnology*, Vol. 23, No. 6, junio de 2005, pp. 663-671.
- ²¹ Ernst & Young, *Beyond Borders: Global Biotechnology 2005*, publicado el 21 de junio de 2005. www.ey.com/beyondborders
- ²² Riku Lahteenmaki y Stacy Lawrence, p. 671.
- ²³ Koor Industries es la corporación padre de Makhteshim-Agan (Israel), el líder mundial en fabricación de plaguicidas genéticos.
- ²⁴ Monsanto, para su información terminó el 31 de agosto de 2004.
- ²⁵ Según Limagrain, la compañía ganó unos 875 millones de euros por semillas para la agroindustria y la jardinería en 2004 (del 1 de julio de 2003 al 30 de junio de 2004). Utilizando un tipo de cambio promedio para el periodo, el total por venta de semillas en 2003/2004 fue de aproximadamente US \$1,044 millones. Comunicación personal con Jean-Claude Guillon, Relaciones Públicas, estrategia y vocero de Limagrain.
- ²⁶ En una carta a sus accionistas en mayo de 2005, KWS AG reporta que el periodo 2004/2005 termina el 30 de junio de 2005. Se espera que las ventas alcancen los 488 millones de euros o 622 millones de dólares (1 euro = 1.27)
- ²⁷ Aproximadamente la mitad de la semilla vendida por Land O’Lakes se compra de Monsanto y Syngenta y se a las cooperativas. Como resultado, algunos de los ingresos de las semillas se cuentan doble. Comunicación personal con la división de semillas de Land O’Lakes.
- ²⁸ Al 31 de mayo de 2004 (según las más recientes información disponible), el movimiento de dinero anual de Sakata fue de 46,281 millones de yenes, o \$415 millones 600 mil dólares. Ver el sitio corporativo de Sakata en inglés.
- ²⁹ Según un e mail de Norbert Lemken, Bayer CropScience, el 17 de agosto de 2005, el movimiento total de dinero por venta de semillas para la compañía en 2004 fue de €311 millones. (1.24386 x 311 = \$ 386.84 millones de dólares).
- ³⁰ Al 30 de abril de 2004 Las ventas anuales de Takii’s fueron de 41,000 millones de yenes, o US \$366.5 millones. Ver el sitio web corporativo de Takii.
- ³¹ Información de DLF-Trifolium, 8/24/05. El año se corta 31 de mayo de 2004.
- ³² Natasha Alperowicz, “Bayer CropScience Outlines Targets,” en *Chemical Week*, 18 de mayo de 2005, p. 11.
- ³³ *Agrow World Crop Protection News*, No. 469, p. 3.
- ³⁴ <http://www.usda.gov/soybeanrust/>
- ³⁵ IGD. <http://www.igd.com>
- ³⁶ IGD, Resumen sobre competitividad internacional: Fact Sheet on International Competitiveness, 22 de marzo de 2005. <http://www.igd.com>
- ³⁷ Anónimo, “Chinese Food Market Set to Soar,” en *Food and Beverage International*, April 2005, p. 8.
- ³⁸ IGD, “Grocery Retailing in China,” publicado el 18 de marzo de 2005. En Internet: <http://www.igc.com>
- ³⁹ IGD, “Insight from IGD’s Research Trip to India,” 12 de diciembre de 2005. En Internet: <http://www.igc.com>
- ⁴⁰ FAO, *The State of Food Insecurity in the World 2004 (Estado mundial de la inseguridad alimentaria 2004)* En Internet: http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y5650e/y5650e00.htm
- ⁴¹ Peter S. Goodman y Philip P. Pan, “Chinese Workers Pay for Wal-Mart’s Low Prices; Retailer Squeezes its Asian Suppliers to Cut Costs,” en *Washington Post*, 8 de febrero de 2004.

⁴² Boletín de prensa de la FAO, "Of Supermarkets and Small Farmers," En Internet: http://www.fao.org/newsroom/en/focus/2004/51786/article_51800en.html

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ FAO, "Globalization, urbanization and changing food systems in developing countries," *SOFI 2004, Special feature*, en Internet: http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y5650e/y5650e04.htm

⁴⁵ Simon Head, "Inside the Leviathan," en *New York Review of Books*, Volumen 51, Número 20, 16 de diciembre de 2004.

⁴⁶ "Everyday Low Wages: The Hidden Price We All Pay For Wal-Mart," un reporte del Democratic staff of the Committee On Education and the Workforce, U.S. House Of Representatives, Representative George Miller (D-Ca), Senior Democrat, 16 de febrero de 2004. Ver también Simon Head, "Inside the Leviathan," en el *New York Review of Books*, Volumen 51, Número 20, 16 de diciembre de 2004.

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Para saber más de Dukes v. Wal-Mart:

http://www.walmartclass.com/staticdata/press_releases/classcertpressrelease06222004.html

⁵⁰ Steven Greenhouse, "Wal-Mart to Pay U.S. \$11 Million In Lawsuit on Immigrant Workers," en *New York Times*, 19 de marzo de 2005, p. 1.

⁵¹ Reuters, "Workers from Six Nations File Suit," en *Houston Chronicle*, 14 de septiembre de 2005.

⁵² Pia Sarkar, "Wal-Mart's Worldview: Giant Retailer says it's ready to tackle hot-button issues," en *San Francisco Chronicle*, 26 de octubre de 2005.

⁵³ Figura de Leatherhead Foods International.

⁵⁴ Chris Isidore, "P&G to buy Gillette for \$57B," 28 de enero de 2005. En Internet:

http://money.cnn.com/2005/01/28/news/fortune500/pg_gillette/

⁵⁵ Deloitte and Touche USA, "The Wal-Mart Effect," 7 de septiembre de 2005.

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ Lux Research, *The Nanotech Report 2004*, p. xi.

⁵⁸ Robert F. Service, "Calls Rise for More Research on Toxicology of Nanomaterials," en *Science*, 9 de diciembre de 2005; Vol. 310. no. 5754, p. 1609; DOI:10.1126/science.310.5754.1609; En Internet: www.sciencemag.org

⁵⁹ www.defra.gov.uk/environment/nanotech

⁶⁰ www.nanotechproject.org; "NanoBusiness Alliance Announces Endorsement for Inventory of Research on Environment, Human Health and Safety Effects of Nanotechnology," en *Business Wire*, 29 de noviembre de 2005; en Internet: www.businesswire.com

⁶¹ www.epa.gov/osa/nanotech.htm

⁶² Las patentes de la Clasificación 977 deben cumplir los siguientes criterios: relacionarse con investigación y desarrollo tecnológico en la escala de aproximadamente 1-100 nanómetros en al menos alguna de sus dimensiones y proveer un entendimiento fundamental del fenómeno y los materiales en la nano escala, y crear o usar estructuras, artefactos y sistemas que tengan propiedades y funciones novedosas que deriven del tamaño de sus partículas. (www.uspto.gov/go/classification/uspc977/sched977.htm)

⁶³ Alan Moses, "Intelligent Design: Playing with the building blocks of biology," en *Berkeley Science Review*, otoño de 2005, Vol. 5, No. 2.

⁶⁴ Thomas F. Knight, "Engineering novel life," en *Molecular Systems Biology (2005)* doi.msb4100028; en Internet: www.nature.com/msb/

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ John Russell, "iGEM 2005: Synthetic Biology's Future," *Bio-IT World*, 8 de noviembre de 2005; en Internet: <http://www.bio-itworld.com/newsitems/2005/nov2005/11-08-05-news-igem/view>

⁶⁸ *Ibid.*

⁶⁹ Ken Howard Wilan, "Commercializing Synthetic Biology," *Nature Biotechnology*, 24 July 2005, doi:10.1038/bioent870.

El Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración, Grupo ETC antes RAFL, 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 organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas de investigación en 14 países. 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 Todas las publicaciones del Grupo ETC están disponibles en nuestro sitio web:

www.etcgroup.org