



Aportes

NÚMERO 2
MARZO DE 2004

ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD: RAÍCES, ESTADO Y DESAFÍOS

JOACHIM H. SPANGENBERG

JOACHIM SPANGENBERG

Vicepresidente del Sustainable Europe Research Institute (SERI), con sede en Viena, Austria.

Profesor invitado de la University of Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

Actualmente, sus investigaciones están relacionadas con la concepción integral del desarrollo sustentable; se basa en el enfoque de las ciencias ambiental, socioeconómica y política para arribar a conceptos, escenarios e indicadores de desarrollo sustentable, consumo sustentable y el futuro del trabajo en una economía sustentable.

Este trabajo fue presentado en la International Sustainable Development Research Conference (Conferencia Internacional de Investigación sobre Desarrollo Sustentable).
Universidad de Nottingham, 24-25 de marzo de 2003.

Aportes

Es una serie editada por el INTI, tiene carácter de comunicación interna. Los trabajos seleccionados están orientados a ampliar el conocimiento del personal en diferentes temas de interés tecnológico.

Selección: Ing. Enrique Martínez

Traducción y publicación autorizada por el autor.

Diseño e impresión: Gerencia de Cooperación Económica e Institucional

Cantidad de ejemplares: 2.000

1. RAÍCES PROFUNDAS DE LA NO SUSTENTABILIDAD	7
2. ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD	9
COMERCIO GLOBAL: LA OPCIÓN LIBERAL	
LA OPCIÓN IMPERIAL	
LA OPCIÓN DE INGENIERÍA: PROGRESO TECNOLÓGICO Y SUSTITUCIÓN	
ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD SUSTANCIAL: UNA OPCIÓN	
ANTAGÓNICA	
3. JOHANNESBURGO: RESULTADOS DE UN JUEGO	
DE TIRA Y AFLOJA	17
LAS PRINCIPALES ÁREAS DE CONFLICTO Y SUS RESULTADOS	
4. DEBATE: OTRO CHOQUE DE CULTURAS	20
5. REFERENCIAS	22

Resumen

El término y el concepto de desarrollo sustentable tienen su origen en la Alemania del siglo XVIII, cuando la escasez de recursos económicos (leña para la fundición de plata) llevó a la introducción de principios de sustentabilidad en la administración forestal. Surgieron conceptos similares en Francia y Gran Bretaña.

Las estrategias sugeridas en la Europa feudal se asemejan bastante a los debates de hoy: cambiar hacia patrones sustentables de consumo y producción o superar la escasez de recursos (incluyendo en estos tiempos los sumideros* de contaminación) por medio del comercio global, la relocalización de industrias o la apropiación por la fuerza de recursos extranjeros. Se analizan estas estrategias con relación a su actual aplicabilidad y se destaca la necesidad de cambios estructurales.

La cumbre de Johannesburgo, con todas sus debilidades, demostró sin embargo que la integración de las preocupaciones económicas, sociales y ambientales ha recorrido un largo camino desde Nuestro Futuro Común (Our Common Future). Se analizan los resultados de la conferencia para determinar a cuál de las opciones estratégicas mencionadas dan sustento.

Se analizan las repercusiones para la formulación de estrategias políticas en un marco político en constante cambio.

Palabras claves: administración sustentable, patrones de producción sustentable, comercio internacional, desplazamiento de la producción, sustitución de recursos.

* N. del T. - De acuerdo con el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; DOCE C 44/1993, 5, se llama «sumidero» a cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.

Raíces profundas de la no sustentabilidad

La utilización excesiva del medio ambiente ha sido un rasgo constante de la conducta humana desde la Edad de Piedra. Una y otra vez, la intervención humana causó efectos ambientales secundarios no intencionales, desde perturbaciones locales reversibles hasta la extinción irreversible de especies y cambios regionales de la fauna, la flora y las condiciones para la actividad agropecuaria.

Mientras los cazadores y recolectores minimizaron el impacto ambiental migrando antes de que emergieran problemas de recursos, las primeras poblaciones estables cambiaron drásticamente sus estilos de vida así como su impacto en la biosfera. Al tener menor abundancia de alimentos, tuvieron que trabajar más tiempo y con mayor intensidad, logrando mayor producción para alimentar a una población en crecimiento y provocando los primeros impactos ambientales irreversibles, que aumentaron con la población y el desarrollo de tecnologías cada vez más poderosas. Así, por ejemplo, en Medio Oriente, los animales salvajes migratorios se extinguieron ante la caza en gran escala en las primeras fases de la revolución neolítica, por la acción de los humanos que se asentaban para dedicarse a la agricultura. Las grandes aves de las islas del Pacífico, incluyendo Nueva Zelanda, cayeron víctimas de cazadores y recolectores muy hábiles de la Edad de Piedra (*Pimm 2002*), pese a la baja densidad poblacional.

Se produjo salinización y deforestación en los antiguos imperios chino, mesopotámico, egipcio, griego, romano y otros: la agricultura orgánica, es decir, libre de productos químicos, no es necesariamente sustentable (*Rigby, Bown 2003*). La escasez de madera y la necesidad de importaciones se cuentan entre los motivos centrales de la más antigua pieza literaria conocida de la humanidad, la epopeya Gilgamesch mesopotámica que data de hace 5000 años (*Mielke 1993*). La deforestación, para calefacción y construcción de barcos, puede tener efectos de devastación a largo plazo, como ilustran los paisajes en torno del Mar Adriático. De modo similar, el crecimiento del desierto del Sahara septentrional (causado por el cambio climático) fue acelerado por patrones de uso no sustentables de gobernantes romanos, bizantinos y árabes.

Aún así, cuando se hace referencia a ejemplos de una economía relativamente sustentable, a menudo se trata de estudios de casos de sistemas agro-económicos antiguos (en la mayoría de los casos olvidando la perspectiva de extremas carencias de sustentabilidad social para campesinos pobres y esclavos, y la opresión de la mujer). Esto puede explicarse por el intento de crear una visión retrospectiva, inventando un pasado idealizado (*Giddens 1996*); en estos casos la base de legitimación de los ambientalistas puede considerarse con justicia una situación premoderna idealizada), pero en parte también por el simple hecho de que la modernidad no ha durado lo suficiente ni ha producido situaciones lo suficientemente estables como para identificar a alguna de ellas como sustentables. En este caso, la base de referencia no es un pasado idealizado, sino la falta de ejemplos presentes en la civilización europea globalizada, a menudo combinados con valores modernos (tempranos) tales como la seguridad social, la solidaridad y una buena vida (*Spangenberg 2000*).

No es nueva la contaminación por actividades semi-industriales, como muestra el manejo de desechos en la antigua Roma, la regulación de patrones de uso de agua (un día para curtido de cuero, un día para elaboración de cerveza) en la Colonia del siglo xv, las instalaciones técnicas para reducir las emisiones de metales pesados en la Sajonia del siglo xvi o las quejas acerca de los efectos de la quema de hulla en la China del siglo xiii y la Inglaterra del siglo xviii. Sin embargo, la mayoría de estos daños fueron más bien locales y manejables por comunidades locales.

Con el desarrollo del estado nación mercantilista, cambió el marco institucional y la demanda en rápido crecimiento hizo de la disponibilidad de recursos cada vez más escasos una cuestión política importante. La escasez de recursos se hizo evidente primero en los países más desarrollados a fines del siglo xvii, cuando la producción industrialpremoderna llevó a una previsible escasez de madera. Este material de primordial importancia se usaba en la construcción de casas y barcos, en la producción de bienes y como principal fuente de energía, lo que convertía la escasez de oferta en un serio problema económico y de seguridad. Por ejemplo, Gran Bretaña, luego de haber sufrido una pérdida significativa de naves de guerra al ser derrotada por la marina holandesa, se consideró en urgente necesidad de reconstruir las paredes de madera del país, mientras que en Francia existía una necesidad igualmente urgente de construir una armada capaz de desafiar la supremacía en el mar de los británicos (y en cierta medida de los españoles), para construir y mantener su imperio colonial en América del Norte (así como más tarde en África y Asia), y para equilibrar la influencia británica en Europa.

En Alemania, la división en una multitud de reinos inhibió las aspiraciones coloniales hasta comienzos del siglo xix, pero la incipiente producción industrial dependía de la madera, por ejemplo, como material de construcción clave en la minería y como fuente de energía para la fundición de metales. No es de sorprenderse, entonces, que la crisis de la madera para combustible, que amenazó a la industria de la plata de Augusto ii de Sajonia y Polonia, fuera una seria preocupación para el rey y el país, y que se desarrollara un concepto basado en las experiencias de Francia, Gran Bretaña y Suiza para manejarla. El resultado fue un libro de Carl von Carlowitz, titulado *Sylvicultura Oeconomica* y publicado en 1713, que acuñó el término *nachhaltendes Wirtschaften*, traducido más tarde al inglés como *producción sustentable* (*sustainable yield*). La publicación se basa en importante medida en fuentes británicas y francesas, como *Sylva* de John Evelyn, de 1664, y las Ordenanzas forestales de Colbert de 1669, que buscaban llenar los cofres crónicamente vacíos de Luis xiv (Grober 2002). Así, las preocupaciones económicas y militares fueron las causas iniciales para la instalación del concepto de desarrollo sustentable como estrategia para minimizar riesgos.

Estrategias de sustentabilidad

En cualquier situación de escasez absoluta, hay cuatro estrategias teóricamente factibles:

La opción de sustentabilidad política: reducir la demanda y así incrementar la sustentabilidad por mayor eficiencia (recomendada por Carlowitz) y mejor administración (impuesta por Colbert) como desafío político, lo que exige una acción política adecuada en pro de la sustentabilidad sustancial que defiende el bien público. En la tradición europea continental (por oposición al pensamiento anglosajón, *The Economist* 2002) la búsqueda del interés público debe ser parte de la esfera pública y no puede entregarse a los intereses privados y al cálculo económico. Las autoridades y luego el ciudadano (ciudadano) fueron considerados actores claves, en lugar de las empresas y el consumidor.

La opción imperial: incrementar la oferta, apoderándose de recursos distantes hasta el momento no utilizados, exportando así la no sustentabilidad local por medio de la conquista, la colonización y las economías de saqueo. Esto incluyó la supresión sistemática de industrias locales (por caso, la textil en la India) e inversiones en capital humano y de manufactura, exclusivamente con propósitos de exportación.

La opción liberal: incrementar la oferta exigiendo e imponiendo mercados abiertos y libre comercio (las importaciones de madera de Noruega y de las colonias americanas ayudaron a solucionar problemas de abastecimiento inmediato para Inglaterra) o exportar unidades de producción con uso intensivo de recursos a países con recursos abundantes. Por ejemplo, Evelyn recomendó el desplazamiento de las fundiciones de hierro de la Vieja Inglaterra a los territorios densamente arbolados de la Nueva Inglaterra, es decir, a las colonias de América del Norte (Grober 2003).

La opción de ingeniería: superar la escasez de oferta por sustitución, opción también tomada en cuenta por Carlowitz, que por otra parte era más bien obvia ya que la sustitución de la madera por carbón estaba en marcha en la Gran Bretaña de fines del siglo XVII. Si bien ya era muy conocido en China en el siglo XIII (Polo 1298), recién fue explotado masivamente con el comienzo de la revolución industrial en Inglaterra, pese a los alertas de Evelyn por su severo impacto sanitario y ambiental (Grober 2003) (aún no el cambio climático, que fue predicho como resultado del consumo de combustibles fósiles por el químico danés ganador del premio Nobel, Arrhenius, a fines del siglo XVIII).

En términos modernos, la primera opción, de cambiar patrones de consumo y producción, tiene un fuerte enfoque de sustentabilidad. La segunda, de asegurarse abastecimiento por hegemonía geopolítica, la tercera que pone el énfasis en la globalización del comercio y en la inversión externa directa y la cuarta, de modernización tecnológica por procesos de sustitución motorizados por el mercado, son débiles estrategias de sustentabilidad. Ahora, alrededor de 300 años más tarde, se vuelve a hablar de la primera opción, desde la Conferencia mundial del medio ambiente de Estocolmo en 1972, pasando por la Conferencia sobre medio ambiente y desarrollo de Río de Janeiro en 1992, hasta la Cumbre mundial sobre desarrollo sustentable de Johannesburgo en 2002. Al mismo tiempo, prevalece la creencia en las soluciones tecnológicas y en el progreso científico-tecnológico, sosteniendo que son innecesarias las reformas institucionales. En vez de refor-

mas estructurales, el consenso de Washington promueve la resolución de problemas por la desregulación del mercado y el comercio global, incluyendo la invasión externa directa y los acuerdos multilaterales para asegurarla, mas estrategias geopolíticas para resguardar el acceso a recursos cada vez más escasos. Simultáneamente, se sigue la opción de desarrollar sustitutos tecnológicos, como elementos complementarios de la misma estrategia.

Por lo tanto, la cuestión es si el mundo realmente está en una encrucijada (Bossel 1998) y necesita un cambio fundamental de paradigma, de un paradigma de mundo vacío a un paradigma de mundo lleno (Daly, H.E. 1996), o si las vías de escape tradicionales pueden volver a funcionar. Dado el rol eminente que se espera que cumplan el comercio global y la sustitución para superar la crisis de sustentabilidad del siglo xx en el siglo xxi, y el nuevo orden mundial que busca Estados Unidos, merecen ser analizadas con más detenimiento las funciones históricas del comercio, la geopolítica y las potencialidades para la sustitución.

COMERCIO GLOBAL: LA OPCIÓN LIBERAL

El comercio en la antigüedad adolecía de altos costos de transporte (lo que hacía económicamente atractivo sólo el de productos de lujo y el de productos de muy alto valor agregado), y un alto riesgo de pérdidas. El comercio romano y medieval se vio afectado por la falta de bienes europeos comerciables adecuados para las altas civilizaciones de Asia; como resultado, se hacían viajes de compras que requerían del oro que escaseaba, para obtener lujos asiáticos (Krämer 1971). En la época de los califatos árabes prevaleció un patrón similar, pese a un intercambio comercial intenso anual regido por los monzones.

De Extremo y Medio Oriente llegaban al Imperio Romano gemas, perlas, maderas preciosas, perfumes, pero en particular, especias y seda (Cesar se vestía de seda en sus desfiles triunfales dos siglos antes de que los embajadores romanos llegaran a India y China), a cambio de cobre de Chipre, estaño de Gran Bretaña y vino del Mediterráneo, mas importantes pagos en oro y plata; este trueque se producía a lo largo de las rutas marítimas de los monzones, navegadas por unos cientos de barcos al año ya en el siglo II (Krämer 1971). El comercio era principalmente de productos de lujo y alto valor agregado, como la porcelana, e implicaba altos riesgos y márgenes de ganancia significativos para los comerciantes intermediarios árabes, malayos e indios, en caso de éxito. Este patrón de intercambio se asemeja al que se da entre naciones desarrolladas y subdesarrolladas en los siglos xx y xxi, porque incluye el intercambio de materias primas a cambio de bienes manufacturados de alto valor agregado. Se mantuvo sin cambios por siglos: cuando Vasco da Gama firmó un contrato de comercio en la India en 1498, el acuerdo consistía en el envío de especias y gemas a cambio de oro, plata y ganado del Mediterráneo. Otros bienes de los imperios europeos eran considerados de menor calidad, no adecuados para las cortes asiáticas.

En América, el comercio se desarrolló siguiendo patrones similares, y se concentró en el intercambio de bienes de lujo de los Mayas de Yucatán, vía los imperios Tolteca y Azteca, hasta las áreas agrícolas irrigadas

de lo que es ahora Nuevo México y más al noreste, llegó hasta los cazadores migratorios de las Grandes Llanuras (Parker 1994). En África, el comercio de los tempranos imperios de Ghana y Malí con otros reinos africanos y con el mundo árabe siguió un patrón similar, concentrándose en el comercio de oro, sal (tan valiosa como el oro entonces), marfil y esclavos. El comercio europeo del noreste, es decir, con Praga como principal punto comercial, en el siglo XII, consistía en el intercambio de plata, pieles, ámbar, sal y esclavos (Krämer 1971).

Los commodities o productos básicos adquirieron importancia comercial recién cuando el transporte se hizo más confiable y barato: desde el marfil, el oro y los esclavos (de allí los nombres con que los europeos identificaron a los distritos costeros en África Occidental) hasta minerales, madera y frutos tropicales. Si bien en Asia, desde comienzos del primer milenio, los barcos comerciales venían transportando alimentos básicos, tales como pescado y arroz en grandes cantidades, junto con los bienes de alto valor agregado, el volumen físico del comercio permaneció marginal. Recién en la década de 1850 un amplio movimiento de radicales de clase media, empresarios y trabajadores de la nación dominante en el comercio, Inglaterra, obligó al parlamento a ir contra los intereses de los terratenientes y dismantelar las grandes barreras comerciales que habían protegido el mercado británico hasta entonces, como era usual en cualquier estado nación: para las empresas esto significó mejores oportunidades de exportación, dado el nivel de supremacía económica y militar británica que nunca volvió a ser alcanzado por ninguna «superpotencia» posterior, y para la clase trabajadora significó acceder a alimentos más baratos que los existentes en la producción doméstica (Bee 1984).

Si bien según patrones de producción no sustentable habían sobre-explotado las fuentes naturales de riqueza, Inglaterra siguió con el mismo modelo de desarrollo, combinando las opciones dos a cuatro, abriendo nuevos territorios a la iniciativa explotadora y promoviendo el progreso tecnológico (la Royal Academy había sido fundada tan sólo unas décadas antes). Desde fines del siglo XVIII y a lo largo del siglo XIX, los países sin salida al mar o los que eran demasiado débiles para conquistar colonias tuvieron que optar entre integrarse al mercado mundial dominado por Gran Bretaña y encontrar nichos adecuados, como en el caso de Bélgica y Suiza (igual que Singapur en el siglo XX), convertirse en meros proveedores de recursos y compradores de productos industriales, como en el caso de Rumania, Argentina o luego Indonesia, o proteger sus industrias emergentes con aranceles hasta que tuviesen fuerza suficiente para competir en el mercado (como Francia, Alemania y -más recientemente- Corea) (Senghaas 1982). Sólo los pesos pesados en términos políticos pudieron resistir la poderosa presión ejercida sobre todos los socios comerciales para que aceptaran el libre comercio y abrieran sus mercados a los productos británicos (la mayoría de los estados europeos, y aún más vigorosamente los EE.UU, se opusieron a la idea del libre comercio en aquel momento) y así pudieron plantearse sus propias estrategias industriales, incluyendo el desarrollo de distintos patrones de uso de recursos. Sin embargo, se materializaron muy pocos modelos alternativos; el desarrollo sustentable continuó restringido al sector forestal. Se aceptaba, en general, la necesidad de reducir el consumo aumentando la eficiencia por mejor administración e introducción de sustitutos (producción maderera sostenida y cambio a la hulla como principal fuente de energía).

El comercio de commodities, que se desarrolló a partir de allí, fue dominado físicamente por las exportaciones británicas de carbón y las importaciones de biomasa; las importaciones de minerales adquirieron relevancia para fines de siglo y comenzaron a superar las importaciones de biomasa recién para la década de 1980, cuando los productos manufacturados comenzaron a cumplir un papel significativo, aunque menor, con relación al volumen físico de intercambio (Schandl, Schulz 2002). Hoy, el volumen físico de las importaciones europeas suma alrededor de 1.400 millones de toneladas, y las exportaciones unos 400 millones de toneladas, resultando en un superávit de importaciones o déficit comercial, en términos físicos, de alrededor de 1.000 millones de toneladas al año, equivalente a un sexto del aporte material directo de la UE. La balanza financiera se ve distinta: muestra un pequeño superávit comercial con los países del Tercer Mundo y un pequeño déficit comercial con los socios de la OCDE (Giljum, Hubacek 2003). En conjunto, esto ilustra el patrón global de producción que emergió a fines del siglo XX: gran parte de la materia prima utilizada en la economía global tiene su origen en el Sur, donde se realiza la actividad minera y agrícola, más algunos pasos iniciales de refinación de los productos. Las materias primas o productos semi-terminados se exportan al Norte donde se los refina, se les pone marca y empaca, y terminan en el consumo interno o en el comercio entre los miembros de la OCDE. En la cadena de producción, los eslabones más contaminantes, con mano de obra intensiva pero con bajo valor agregado, se localizan en el Sur, mientras que los eslabones con uso intensivo de capital, tecnología y mano de obra calificada, con alta creación de valor, están localizados predominantemente en el Norte.

Durante décadas las instituciones de Washington (FMI, Banco Mundial, OMC) promovieron este patrón de desarrollo basado en el supuesto de que deben aceptarse los daños colaterales ambientales y sociales ya que, a la larga, el crecimiento, que es producto de la inversión externa directa y del libre comercio, llevará a que haya más riqueza y esto, a su vez, elevará los estándares sociales y ambientales (la hipótesis Kuznets y su corolario ambiental). Esta teoría es atractiva y tiene sólo dos puntos débiles: no se compadece con los datos empíricos (Spangenberg, Joachim H. 2001b) y su aplicación va en contra del objetivo proclamado de aumentar el bienestar. Trasladar industrias a los «países superpoblados y subcontaminados» del Sur ha sido parte de esta estrategia, pero -mientras soluciona problemas locales en el Norte- esta estrategia no reduce sino que extiende e intensifica las presiones ambientales globales y traslada los daños locales al Sur.

Desde una perspectiva de desarrollo sustentable, este patrón equivale a importar sustentabilidad (o área de huella ambiental -footprint area- Wackernagel, Giljum 2001) y exportar alta entropía, importar riqueza física y exportar desempleo. Obviamente, en un mundo cerrado no puede generalizarse un patrón en el que algunos países permanentemente ganan recursos y dinero a costa de otros: los intercambios monetarios y físicos son, en última instancia, juegos de suma cero, y por cada ganador debe haber un perdedor. Este intercambio desigual está acumulando deuda social y ecológica (Martínez-Alier 1998), si se consideran deudas las violaciones al principio de reparto equitativo (Carley, Spapens 1998).

Comercio global significa que no quedan sumideros a donde exportar la no sustentabilidad: las exportaciones globales de no sustentabilidad local

se acumularon hasta crear los problemas globales con los que nos enfrentamos ahora, desde pobreza y hambre hasta cambio climático y pérdida de biodiversidad; estamos en un estado global de no sustentabilidad y en una crisis social y ambiental globalizada (la globalización fue el grito de batalla del movimiento ambiental en los setenta y comienzos de los ochenta, para reclamar acción global contra los problemas globales emergentes, algo que hoy en día a menudo se olvida, Spangenberg 1991). Simplemente, no hay continente nuevo que explorar, ni nuevos nichos que encontrar, ni lugar adonde escapar en el largo plazo: el medio ambiente está en todas partes. De modo que más comercio e inversión externa directa no son la respuesta al desafío de la sustentabilidad y aún menos lo es el libre comercio: por lo que se necesita una mejor regulación institucional para el intercambio internacional, reduciendo en vez de acumulando la carga de deuda social y ecológica (Döppe 2003).

LA OPCIÓN IMPERIAL

Dos de los ejemplos más notorios son las economías de saqueo del imperio mongol de Gengis Khan y la temprana conquista española de América del Sur. Cristóbal Colón ya había concentrado su atención en las frutas para cosechar, el oro para comerciar y los humanos para bautizar (*Columbus 1492, 1989*); robar el oro y esclavizar a los humanos se convirtió en el patrón dominante poco después. España creció gracias al saqueo, pero mientras basaba su economía en el oro de América desatendió su desarrollo interno, se empeñó en una excesiva expansión imperial y quedó rezagada por siglos respecto de otras naciones europeas. La economía de saqueo no era sustentable ni eficiente.

Lo mismo vale para el temprano imperio mongol, que destruyó gran parte de la riqueza y cultura de los países ocupados, aportando poco más que un código legal unificado, un área comercial basada en la pax mongólica y una infraestructura de comunicaciones (que bastó para hacerlo momentáneamente superior a la mayoría de las fuerzas rivales). Cayó en el caos y fue absorbido y civilizado por sus ex víctimas (*Krämer 1971*). Se pueden encontrar patrones similares en la historia americana, donde los aztecas e incas construyeron los imperios de crecimiento más acelerado del siglo xv, sobre la base de explotar los pueblos más periféricos de sus imperios, (hecho que contribuyó a su colapso relativamente repentino cuando fueron atacados por los invasores españoles, *Parker 1994*), tanto como las enfermedades infecciosas contagiadas por los europeos (lo que es, dicho sea de paso, prueba clara de la superioridad de los sistemas inmunológicos de los europeos, y atestigua la existencia de estándares higiénicos muy superiores en los imperios indígenas americanos, como en gran parte del mundo, a comienzos del período colonial).

Además de la excesiva expansión imperial que socavaba su poder y el costo social y económico del régimen de opresión del imperio español, hubo un motivo económico por el que fracasó este tipo de dominio: impidió la modernización económica, llevó a la dependencia de ingresos por renta y conservó estructuras improductivas, algo que América Latina aún padece. En cambio, el dominio económico y los beneficios obtenidos del comercio desigual prometían ingresos más altos y durables que el simple saqueo (los impuestos provenientes de los Países Bajos españoles generaban más ingresos y de un modo más sustentable, que el saqueo de América del Sur; fue

un golpe fatal para el imperio español cuando los Países Bajos se independizaron). Los portugueses, al establecer su imperio (comercial y territorial) en el siglo xvi, utilizaron la fuerza militar para abrir rutas comerciales en Asia (contra los países árabes, la India y China) en vez de ocupar grandes extensiones territoriales. Inglaterra desarrolló un sistema de saqueo económico, a través de impuestos y comercio, mucho más durable y eficiente de lo que jamás logró España; España declinó en importancia económica, militar y política durante siglos, con una economía (y sociedad) atrasada. El modelo inglés de explotación comercial del imperio colonial (en caso de necesidad con mano dura y suficientes fuerzas militares por el mundo) resultó más moderno, más rentable y más creador de riquezas.

Mientras la era de imperios basados en lo militar pareció terminarse en la década de 1960, Estados Unidos parece hoy imitar la estrategia imperial británica de combinar la política hegemónica basada en la supremacía militar con intereses económicos (¡intereses económicos nacionales en una economía globalizada!). El acceso a recursos extranjeros, ya en la década de 1990, fue declarado oficialmente de vital interés nacional. En consecuencia, se extienden como hongos las instalaciones militares permanentes en la ex Yugoslavia, Panamá, Asia Central, Afganistán, África Occidental, Somalia, Arabia Saudita, Kuwait, Omán y pronto en Irak, resguardando petróleo y otros recursos así como sus vías de transporte (oleoductos, etc.). Por el otro lado, se retiran tropas de Europa. Sin embargo, ya se está produciendo una expansión imperial, como en el caso de Corea del Norte (Corea es un caso especial no vinculado a recursos y rutas comerciales). Finalmente, la credibilidad de la actitud imperial apoyada en la guerra no detendrá a los competidores económicos y políticos: no se puede disciplinar a China e India, Rusia y la Unión Europea, por medios militares; mientras tanto, el costo de la expansión militar ha vuelto profundamente deficitario el presupuesto de Estados Unidos. Un país que puede ganar conflictos militares pero no conflictos políticos o económicos, no puede retener su rol imperial: la estrategia va a fracasar inevitablemente, por desgracia con alto costo para las víctimas así como para los mismos estadounidenses. El uso unilateral de armas de destrucción masiva, tal como amenaza la nueva estrategia de los EE.UU., puede parecer un medio de dominación que reduce costos, pero sería un golpe terminal para la legitimidad del imperio de Estados Unidos, y aceleraría su colapso.

Ha desaparecido la esperanza de un nuevo habitat (Lebensraum) en el espacio o en lo profundo del mar y las perspectivas para la seguridad de los recursos a través de la dominación militar son sombrías, independientemente del hecho de que los recursos más escasos hoy no son los físicos, sino los sumideros ambientales que, como bien común global, pueden ser utilizados en exceso pero no ocupados. La opción imperial sólo podría funcionar, tomando en cuenta los límites ambientales, si apuntara explícitamente a mantener a la mayoría del mundo en la pobreza y al emperador en la riqueza para que pueda él continuar con su estilo de vida de despilfarrar que -según el presidente Bush- «no está abierto a negociación». Esto, sin embargo, conduciría inevitablemente a un estallido social al que el imperio no podría sobrevivir.

LA OPCIÓN DE INGENIERÍA: PROGRESO TECNOLÓGICO Y SUSTITUCIÓN

La opción de ingeniería descansa en la esperanza de que por cada problema que la moderna sociedad industrial produzca, también proveerá una solución (paradójicamente este elemento central del mantra soviético dominó en Occidente y, en particular, en Estados Unidos, después del colapso del imperio que tanto se valió de él). En principio, se pueden distinguir tres opciones complementarias: reducir la demanda de recursos y el impacto ambiental incrementando la productividad de los recursos (estrategia de sustentabilidad sustancial); sustituir recursos escasos con recursos abundantes, desarrollando nuevos procesos de producción (la opción de sustitución de la madera por el carbón), modificando así el patrón de impacto ambiental; y usar tecnologías para evitar daños ambientales o para administrarlos y moderarlos. Sin embargo, esta última estrategia de administración del daño al final del proceso requiere recursos adicionales, desplazando y a la vez incrementando la presión ambiental general, mientras se reduce la eficiencia económica del proceso productivo. En la medida en que la escasez de recursos refiere a la disponibilidad de insumos materiales para la economía, la sustitución es tradicionalmente una estrategia exitosa y también aplicable a la escasez de servicios ambientales locales (tratamiento de aguas servidas para sustituir el potencial biológico de lagos y ríos). Por ejemplo, abundan las propuestas de descarbonización del sistema energético al introducir una economía basada en el hidrógeno como combustible. Si bien está en duda que se alcance tal transformación del sistema energético mundial antes de que comience a decrecer la producción de petróleo en las próximas décadas, se podría ganar tiempo y ayudar a suavizar la transición. Aunque efectiva frente a muchos tipos tradicionales de escasez, la sustitución tiene límites cuando se aplica a problemas de sustentabilidad global, es decir, a la escasez de elementos comunes globales. No puede diseñarse una estrategia de sustitución para la más urgente escasez de recursos, la capacidad limitada de absorción de los sistemas naturales de la Tierra: no hay sustituto para el equilibrio dinámico de los ecosistemas, el potencial de fijación de carbono de la naturaleza o la protección de los rayos UVB de la capa de ozono. La única salida es cultivar y proteger los ecosistemas reduciendo a la vez la presión humana sobre ellos, es decir, una estrategia de sustentabilidad sustancial.

Aún así, ninguna de las opciones tecnológicas puede dar respuesta, simultáneamente, a los problemas de sustentabilidad social, lo que limita aún más las capacidades de resolución de problemas y subraya la importancia de una estrategia de sustentabilidad multidimensional integrada.

ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD SUSTANCIAL: UNA OPCIÓN ANTAGÓNICA

La sustentabilidad sustancial integra aspectos sociales, ambientales, económicos e institucionales, y extiende el alcance de la planificación a regiones distantes y generaciones futuras, se basa en los principios de respeto a la capacidad de carga de la Tierra y resguarda, a la vez, la justicia inter e intra generacional. Esto requiere una nueva política para una distribución justa y el cultivo y la protección de los ecosistemas, reduciendo al mismo tiempo la presión humana sobre ellos. Esta presión específica depende principalmente del tipo de productos consumidos y de los procesos de producción utilizados; su volumen total depende, sin embargo, de la dimensión física de las economías, del rendimiento (Daly 1991) en términos

de consumo energético, de los flujos de materiales y del uso de la tierra (uso del espacio ambiental, Spangenberg 2002a). Dado que el consumo de recursos en las economías y sectores industrializados es lo que motoriza la demanda global, los países de la OCDE tienen una pesada responsabilidad. Son ellos los que tienen las capacidades tecnológicas, financieras y humanas para desarrollar otro estilo de vida, con menor uso intensivo de recursos, desacoplando el consumo de recursos y la producción de valor económico: si el avance tecnológico incrementa la productividad de los recursos más aceleradamente de lo que crece la economía, se comprime la demanda y se contribuye a un desarrollo sustentable (Spangenberg 2002b). Si bien se han dado los pasos iniciales en esta dirección (OCDE 2001), los países de la OCDE y Estados Unidos en primer lugar aún están lejos de establecer un nuevo modelo de riqueza de bajo consumo (wealth light). También son ellos quienes cuentan con los medios para modificar el actual sistema comercial y ofrecer mejores oportunidades a las naciones del Sur, reduciendo la brecha económica que separa al Norte del Sur (modificando así la tendencia del pasado: la participación del 1/5 más pobre de la población mundial en el ingreso global cayó de 2,3% en 1960 a 1,1% en 1998, mientras que la participación del 1/5 más rico se incrementó del 70% al 86%, Heimann 2003).

Sigue en debate cómo podría ser esa solución en detalle (y así debe ser: la sustentabilidad es un concepto multifacético, que no ofrece el plano ideológico de una sociedad ideal), pero se pueden sacar algunas conclusiones de nuestro análisis previo:

- Dado que las potencias imperiales no pueden imponer la sustentabilidad, el concepto requiere que se colabore mediante la asociación.
- Dado que el libre comercio está agravando más que resolviendo los problemas, el comercio necesita de un marco institucional para lograr sustentabilidad social y ambiental. Dado que el mercado no tiene dirección, esta debe ser provista mediante la definición del marco legal e institucional, si bien con el mercado como sistema de asignación más efectivo, pero corregido respecto de su ceguera ambiental y social.
- Dado que la inversión externa directa no promueve necesariamente transferencia de tecnología, crecimiento económico y producción más limpia, se necesitan estándares internacionales para hacer pleno uso de su potencial positivo y convenciones de responsabilidad corporativa para mantener bajo control los desafíos que plantea.
- Dado que la tecnología puede solucionar muchos problemas de escasez, cualquier estrategia de sustentabilidad exitosa debe incluir un elemento de promoción tecnológica, pero no de cualquier tecnología: la financiación pública debe centrarse en tecnologías que resuelvan problemas, promoviendo incrementos de la productividad de los recursos.
- Como incentivo a la investigación y el desarrollo privados, el sistema de precios debería reflejar las prioridades sociales y ambientales, es decir, gravando las cosas malas (consumo de recursos) y no las buenas (bienes, servicios, trabajo).

Estas conclusiones son recomendaciones de elementos necesarios para una estrategia de sustentabilidad sustancial, que utiliza elementos de las otras opciones pero en un marco relativamente diferente. El rol que cumplan en el desarrollo de estrategias internacionales será decisivo para la sustentabilidad global. Por lo que es de capital importancia ver qué opciones dominan en los resultados de la Cumbre Mundial de Johannesburgo sobre desarrollo sustentable (CMDs).

Johannesburgo: resultados de un juego de tira y afloja

En la Cumbre de Johannesburgo se pudo ver el equilibrio real de fuerzas políticas: ¿se produciría la rendición final de la sustentabilidad políticamente definida, incluyendo todos los acuerdos ambientales globales, ante la supremacía de las normas de la OMC, idea que, por cierto, fue vigorosamente promovida por Australia en la CMDS, o había comenzado a cambiar la marea nuevamente? El escenario había sido establecido y el orden de batalla resultaba relativamente claro: primacía de lo económico sobre lo político, tal como lo entienden los desreguladores neoliberales (establecer esta estructura de dominancia es un proceso político, así como lo es cualquier cambio en la misma); de esta manera, una estricta aversión a los acuerdos multilaterales obligatorios se enfrentó a la intención (de los países industrializados representados por la UE y sus aliados europeos) de adoptar compromisos sociales y ambientales obligatorios. ¿Se incrementaría la asistencia oficial para el desarrollo o se consideraría un aumento de la inversión directa externa como sustituto adecuado? ¿Seguiría en el orden del día el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica (EE.UU. se opuso a ello en el proceso de preparación) o se consideraría como alternativa viable la difusión de la tecnología a través del mercado? ¿Se consideraría que la pobreza, las tensiones sociales y las exigencias impuestas al medio ambiente se reducen automáticamente a través del crecimiento económico estimulado por la liberalización y la globalización, o se promoverían medidas políticas para manejar estos problemas? ¿Cuál sería el resultado si el G77 exigiera, la UE aceptara y Estados Unidos rechazara el cambio a patrones de producción y consumo más sustentables? En suma, lo que estaba en juego era la hegemonía del paradigma neoliberal, la dominancia de lo económico sobre lo político, contra un paradigma de sustentabilidad sustancial, basado en la integración de objetivos sociales, ambientales y económicos que conducen a una primacía de lo político por sobre lo económico. Dado que las conferencias de la ONU se basan en el principio del acuerdo unánime, no podía esperarse una victoria por knock-out de ninguno de los bandos, pero quedaba en duda a favor de quién se inclinaría la balanza, esperándose claras ventajas para el lado neoliberal.

LAS PRINCIPALES ÁREAS DE CONFLICTO Y SUS RESULTADOS

Las áreas de conflicto respondieron a estas expectativas, con resultados variados pero frecuentemente inesperados. Los principales conflictos se materializaron respecto de las siguientes cuestiones (los resultados están indicados entre paréntesis) (según IISD 2002, modificado):

OBJETIVOS CON PLAZOS

- Sanidad (reducir a la mitad la gente sin acceso para 2015).
- Agua potable (reducir a la mitad la cantidad de gente sin acceso para 2015).
- Energías renovables (a ser incrementadas con urgencia, se rechazaron las propuestas de la UE de objetivos obligatorios).
- Productos químicos y salud (ratificación de la Convención CIP sobre Consentimiento con información previa para 2003, de la Convención COP sobre Contaminantes orgánicos persistentes para 2004, sistema globalmente armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos para 2008).
- Recursos naturales (reducir a la mitad la gente que sufre de hambre para 2015).
- Limitación a la pérdida de biodiversidad (un compromiso vago y frío de reducir la tasa actual de pérdida).

-Regeneración de stock de peces (acuerdo de establecimiento de áreas marinas protegidas, más algunas frases vagas respecto de la recuperación de stocks de peces para 2015).

PRINCIPIOS DE RÍO, en particular

-Principio 7, sobre responsabilidades comunes pero diferenciadas (a las que se hace frecuente referencia en el plan de implementación).
-Principio 15, en el enfoque precautorio (mencionado en el plan de implementación).

PROTOCOLO DE KYOTO (los estados que lo ratificaron urgen a los que no lo hicieron hasta ahora a hacerlo, llamado al que Rusia y Canadá no pudieron resistirse. El protocolo ahora debe entrar en vigor antes de fin de año).

SALUD Y DERECHOS HUMANOS (incluido contra la resistencia de algunos estados africanos y musulmanes).

CONDUCCIÓN (se exige buena conducción, pero no se imponen condiciones. Se promete apoyo para desarrollar capacidades, pero sin condiciones obligatorias).

COMERCIO, FINANZAS Y GLOBALIZACIÓN (se reconfirmó el Consenso de Monterrey. La globalización se considera beneficiosa, pero como desafío para los países del Tercer Mundo y las economías en transición. Se incluyen demandas neoliberales de apertura de mercados, pero sin condiciones obligatorias).

La desregulación total no estaba en el orden del día, pero sí establecer una jerarquía entre los distintos regímenes internacionales hasta ahora no integrados (comercio, finanzas, medio ambiente, paz, derechos humanos, derechos sociales, etc.) y que juntos constituyen el actual sistema de conducción global. Fue una batalla de intereses sobre esferas de influencia. El resultado recuerda un juego de tira y afloja, con enorme poder empleado en ambos extremos para producir avances mínimos: por fin prevaleció el statu quo inicial, ya que las normas de la OMC y los acuerdos ambientales globales deben apoyarse mutuamente, y en caso de conflictos debe buscarse una solución para cada caso (lo mismo para las normas de la OIT y otras regulaciones sociales). A pesar de que se produjeron muchas frases de compromiso, se evitó claramente la subordinación de los objetivos sociales y ambientales a las normas del libre comercio. Se vio reducida en alguna medida la dependencia de soluciones neoliberales basadas en el mercado, y se hizo mucho más obvio el valor de un marco institucional adecuado y de objetivos y metas definidos políticamente, al materializarse algunos logros de sustentabilidad sustancial, brevemente señalados en la lista de cuestiones conflictivas que aparece más arriba. Aún en los casos en que se destaca la cuestión de la liberalización comercial, el previsto apoyo mutuo al comercio, el medio ambiente y al desarrollo está acuñado en términos que excluyen el predominio de la OMC sobre la política ambiental, lo que da a las preocupaciones ambientales mayor peso (Rehbinder 2002). En suma, la CMDS produjo más de lo que podía esperarse dada la situación política de una hegemonía neoliberal, que no había sido cuestionada hasta entonces, y la abierta aversión de los Estados Unidos a los compromisos multilaterales.

Hay un problema estructural de la cumbre que es evidente en todos sus resultados: la cuestión de la paz y la sustentabilidad está virtualmente ausente en todos los documentos. Esto es una falla conjunta de todos los participantes, pero más que nada resultado de la negativa de la potencia militar mundial predominante, EE.UU., a aceptar cualquier comentario crítico respecto del uso de la fuerza militar como obvia contradicción del desarrollo sustentable. Si bien los verdaderos problemas del mundo, como los patrones de contaminación, pobreza, población, producción (P4) están obviamente fuera del alcance del poder militar (salvo por el hecho de que los gastos de un año en armamentos podrían bastar para solucionar la mayoría de estos problemas), los jefes de estado no querían negar la opción militar de la política. Sin embargo, optar por medios militares no sólo como último recurso sino como instrumento político normal, como en el documento de estrategia de la administración Bush, es una especie de admisión implícita de debilidad política, pese a todas las afirmaciones de supremacía general: si bien Estados Unidos sigue siendo la principal potencia política y económica, ha perdido su status hegemónico, como lo han mostrado no sólo los resultados de Johannesburgo, sino aún más claramente la confrontación por Irak en el Consejo de Seguridad de la ONU. Esta puede ser una razón más de por qué la paz no fue uno de los temas en debate en la CMDS, pese a que la Declaración del Milenio de la ONU, que tuvo mucho peso en la agenda de Johannesburgo, dedicara alrededor de la mitad de su texto a cuestiones de paz y seguridad.

Debate: otro choque de culturas

La reaparición del desarrollo sustentable como nuevo paradigma de desarrollo indica que el concepto es un intento de moderar los riesgos sociales, económicos y de seguridad que emanan de la escasez de recursos esenciales. Tal como hace 300 años, el concepto político de sustentabilidad sustancial, a través del cambio interno, se enfrenta al desafío de una alternativa centrada en la expansión económica, militar y tecnológica. La situación política internacional comienza a modificarse y emergen dos bloques nuevos: el bloque de expansión imperial, encabezado por los países anglosajones, y el bloque de sustentabilidad-más-tecnología encabezado por lo que se ha dado en llamar la Vieja Europa. El conflicto es multidimensional: ideológico y cultural, geopolítico y económico. Mientras el grupo encabezado por Estados Unidos pone el énfasis en la supremacía militar, sus oponentes apuntan a la fortaleza económica y a la influencia política sobreestimada de sus competidores.

Con relación al desarrollo sustentable, la opción expansionista no ofrece soluciones en un mundo lleno, ya que no queda ningún lugar a donde exportar la no sustentabilidad, en particular dado que la dimensión total de la economía se ha convertido en el principal problema ambiental. Los dilemas tecnológicos ayudan a ganar tiempo, pero tienden a cambiar el problema en vez de solucionarlo, ya que apenas si se reduce la entropía total. Centrarse exclusivamente en desregular el mercado global para aumentar la eficiencia económica olvida la necesidad de respetar la eficacia social y ambiental como condición previa para la viabilidad económica de largo plazo (Bossel 2000). La estrategia regida por el mercado probablemente terminará por crear la manera más eficiente, en términos económicos, de sobrecargar la capacidad del sistema institucional, social y ambiental, exprimiendo sus recursos del modo más eficiente, maximizando el problema al posponerlo. La dominancia de la lógica económica tiende a ignorar las necesidades existenciales de otros sistemas mientras no puedan expresarse en términos económicos (Spangenberg 2001a), lo que hace del desarrollo sustentable una estrategia que compite (siendo probablemente la única alternativa) con la geopolítica y las actitudes imperiales.

Basada en el principio de acuerdos cooperativos, la estructura institucional para el desarrollo sustentable (asociación, apoyo mutuo, integración de objetivos sociales y ambientales) es bastante similar a lo que ha sido la receta para el éxito de la Unión Europea hasta ahora, haciendo plausible y cuestión de interés propio para la Unión, seguir este camino de desarrollo. Si bien los conflictos no podrían evitarse, hasta ahora el único terreno común parece ser la escena política: Europa no puede competir en poderío militar y Estados Unidos no puede dominar económicamente.

En lo ideológico, los dos bloques coinciden en algunas orientaciones fundamentales como democracia y economías de mercado, pero el significado que asignan a estas frases es fundamentalmente diferente, debido a visiones del mundo que son bastante disímiles. El choque de culturas emerge en un marco relativamente inesperado. Un sorprendente punto en común ilustra las diferencias: luego de décadas de creencia neoliberal en el crecimiento ilimitado, los responsables políticos de Estados Unidos y Europa parecen embarcarse en el paradigma del mundo lleno (Daly 1991), no lo reconocen pero de hecho es así. Mientras el canciller alemán en la cumbre de Johannesburgo llamó a una ofensiva de energía solar de los países con ideas similares para reducir la dependencia de los combustibles fósiles, la adminis-

tración Bush acepta también que se avecina la escasez de recursos y el principio precautorio, pero reacciona de modo diferente: asegurándose derechos para Estados Unidos por medios militares.

Parece emerger una nueva era para la política de la sustentabilidad: ya no domina la necesidad, impuesta por la hegemonía neoliberal, de explicar por qué hace falta tener una política, sino la necesidad de distinguir entre las políticas de sustentabilidad sustancial basadas en la equidad y los enfoques hegemónicos. La sustentabilidad necesita de socios para el liderazgo: el mundo tiene que encontrar actores de ideas afines para la sustentabilidad y esperar que el campo imperial abandone la estrategia expansiva y se sume al esfuerzo en pro del desarrollo sustentable, sin desastres catastróficos naturales o producidos por el hombre.

Referencias

- Bee, M., 1984.* Industrial Revolution and Social Reform in the Manchester Region. Neil Richardson; Swinton, Manchester, UK.
- Bossel, H., 1998.* Earth at a crossroads - Paths to a sustainable future. Cambridge University Press: Cambridge.
- Bossel, H., 2000.* Policy assessment and simulation of actor orientation for sustainable development. *Ecological Economics* 35, 3, pp. 337-355.
- Carley, M. y Spapens, P., 1998.* Sharing the World. Earthscan: London.
- Columbus, C., 1989 (1492).* Schiffstagebuch (Diario de Navegación). Röderberg Verlag: Köln.
- Daly, H.E., 1991.* Steady-State Economics. Island Press: Covelo, Washington, D.C.
- Daly, H.E., 1996.* Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development. Beacon Press: Boston.
- Döppe, T.; Giljum, S.; Hammer, M.; Hinterberger, F.; Luks, F.; Schnepf, D. y Spangenberg, J.H., 2003.* Freier Handel, nachhaltiger Handel-ein Widerspruch? Hintergrundpapier für die Debatte um Handel und nachhaltige Entwicklung nach Johannesburg. Heinrich-Böll-Stiftung: Berlín.
- Giddens, A., 1996.* Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft. In Reflexive Modernisierung - Eine Kontroverse, Beck, Giddens. Lash (eds). Suhrkamp: Frankfurt; pp. 113 - 194.
- Giljum, S. y Hubacek, K., 2003.* International trade and material flows: developing a physical trade balance for the European Union. *Ecological Economics* 44, 1, en imprenta.
- Grober, U., 2002.* Tiefe Wurzeln: Eine kleine Begriffsgeschichte von «sustainable development» -Nachhaltigkeit. *Natur und Kultur* 3, 1, pp. 116-128.
- Grober, U., 2003.* Deep roots. A brief conceptual history of sustainable development. In Sustainable Development - Roots and Perspectives, Spangenberg (ed). Greenleaf: Londres; de próxima edición.
- IISD-International Institute for Sustainable Development, 2002.* Summary of the World Summit on Sustainable Development. *Earth Negotiations Bulletin* 22, 51, pp. 1-18.
- Krämer, W., 1971.* Wunder der Welt. Urania-Verlag: Leipzig, Jena, Berlín.
- Martinez-Alier, J., 1998.* Ecological Debt vs. External Debt: A Latin American Perspective. Santiago de Chile, Nov. 15th-19th, 1998.
- Mielke, T.R.P., 1993.* Gilgamesch. Rohwolt: Reinbeck/Hamburgo.
- OCDE, 2001.* Environmental indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth ENV/EPOC (2001) 26, OCDE: París.
- Parker, G., 1994.* The Times Atlas of World History. Times Books, London. 360

- Pimm, S.L., 2002.* Hat die Vielfalt des Lebens auf der Erde eine Zukunft? *Natur und Kultur* 3, 2, pp. 3-33. Polo M. 1298. Die Reisen des Venezianers Marco Polo. Parkland Verlag: Köln
- Rehbinder, E., 2002.* World Summit on Sustainable development. *Environmental Law Network International Review* 2002, 2, pp. 1-3.
- Rigby, D. y Bown, S., 2003.* Organic food and global trade: is the market delivering agricultural sustainability? *ESEE, Tenerife, España.* 23
- Schandl H, Schulz, N. 2002.* Changes in the United Kingdom's natural realisation in terms of society's metabolism and land-use from 1850 to the present day. *Ecological Economics* 41, 2, pp. 203-221.
- Senghaas, D., 1982.* Von Europa lernen. Entwicklungsgeschichtliche Betrachtungen. Suhrkamp: Frankfurt/Main
- Spangenberg, J.H., 1991.* Umwelt und Entwicklung. Schueren: Marburg
- Spangenberg, J.H., 2000.* Zukunftsfähigkeit als Leitbild? Leitbilder, Zukunftsfähigkeit and die reflexive Moderne. In *Reflexive Lebensführung*, Hildebrandt, Linne (eds). Edition Sigma: Berlin; pp: 249-270.
- Spangenberg J.H. 2001 a.* Investing in Sustainable Development. *Int. J. Sustainable Development* 4, 2, 184-201.
- Spangenberg, J.H., 2001 b.* The Environmental Kuznets Curve - a Methodological Artefact. *Population and Environment* 23, 2, pp. 175-192.
- Spangenberg, J.H., 2002 a.* Environmental space and the prism of sustainability: frameworks for indicators measuring sustainable development. *Ecological Indicators* 2, 4, pp. 295-309.
- Spangenberg, J.H.; Omann, I. y Hinterberger, F., 2002 b.* Sustainable growth criteria. Minimum benchmarks and scenarios for employment and the environment. *Ecological Economics* 42, 3, pp. 429-443.
- The Economist, 2002.* Special report: Corporate social responsibility. *The Economist* 2002, Dec. 14th, pp. 64-65.
- UNDP-United Nations Development Program, 1999.* Human Development Report. Oxford University Press: New York, Oxford.
- UNEP-United Nations Environment Program, 2002.* Proposal for a work program on promoting sustainable consumption and production patterns, UNEP Documents, Nairobi.
- United Nations, 1992.* Results of the World Conference on Environment and Development: Agenda 21. United Nations, Rio de Janeiro. UN Doc.A/CONF.151/4.
- United Nations, 1993.* Earth Summit: Agenda 21, the United Nations program of action from Rio. United Nations, New York. 294.

United Nations General Assembly, 2000. United Nations Millennium Declaration A/RES/55/2. United Nations, New York. 11.

Wackernagel, M. y Giljum, S., 2001. Der Import von ökologischer Kapazität: Globaler Handel, und die Akkumulation ökologischer Schulden. *Natur und Kultur. Zeitschrift für ökologische Nachhaltigkeit* 2, 1, pp. 33-54.

WSSD, 2002 a. The Johannesburg Declaration on Sustainable Development. United Nations. Johannesburg, South Africa. 4.

WSSD, 2002 b. World Summit on Sustainable Development Plan of Implementation. United Nations, Johannesburg, South Africa. 54.



Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Sede Central: Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400

Sede Retiro
Leandro N. Alem 1067 7° piso
C1001AAF Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4313 3013/3092/3054
Fax 4313 2130