

# Seguridad ambiental: metáfora para el milenio<sup>1</sup>

## Resumen

En este artículo los autores analizan las eventuales relaciones existentes entre el concepto de seguridad política y la preservación medioambiental. Los recursos ambientales transfronterizos amplían la escala de la concepción geoestratégica de los Estados, y consecuentemente las posibilidades de conflicto. El avance en el reconocimiento de dichas relaciones está provocando que el concepto de seguridad ambiental aparezca como la gran metáfora del milenio.

**Kheryn Klubnikin**

*USDA Forest  
Service Research  
and Development,  
Washington.*

**Douglas Causey**

*Senior Vertebrate  
Biologist at the Museum  
of Comparative Zoology,  
Harvard University.*

## 1. Introducción

La Conferencia de Paz de La Haya de 1899 acaparó el optimismo de su tiempo en la historia. Las esperanzas eran grandes para los albores de la edad moderna, y la paz parecía estar al alcance de la mano. Iniciada por el zar Nicolás II de Rusia, quien entendía perfectamente los costes económicos y sociales del aparato militar, y la reina Guillermina de Holanda, la reunión fue la primera convocatoria de este tipo que se aproximaba a un foro mundial. Un centenar de delegados y agentes de la sociedad civil, incluidos entre ellos tres de los primeros beneficiarios del premio Nobel de la Paz, fueron convocados a la Conferencia. Todos ellos representaban a veintiséis países que abarcaban el 75% de la población del mundo y sus recursos, incluidas muchas colonias que aprovisionaban a los países con delegación con recursos forestales, tierras, mano de obra y minerales (ALDRICH y CHINKIN, 2000).

La Conferencia abordó asuntos relativos a los conflictos y las relaciones diplomáticas en boga entre las naciones participantes. Se silenciaron, sin embargo, cuestiones relativas a la disponibilidad y explotación de los recursos naturales, las desinversiones civiles, los vínculos entre las desigualdades de la riqueza medioambiental y los conflictos violentos, así como sus implicaciones para la paz (ARNOLD y GUHA, 1998; PONTING, 1991). Por ejemplo, se silenció la despiadada explotación de los recursos del Congo entre 1880 y 1920 bajo el control absoluto del rey Leopoldo de Bélgica, que llevó directamente a la muerte a la mitad de la población de la zona, unos 10 millones de personas (HOCHSCHILD, 1999). Los imperios representados en 1899 se diseminaban en aproximadamente 200 Estados nacionales, muchos de las cuales se vieron abocados a la guerra mundial y otros conflictos. A pesar de

<sup>1</sup> Publicado en *Seton Hall Journal of Diplomacy and International Relations*, Summer/Fall 2002. Autorizada su reproducción en la revista CUIDES. Traducción del inglés por Francisco Joaquín Cortés García.

las expectativas anteriores, el siglo XX se convirtió en la centuria más violenta de la historia de la humanidad. Se han confirmado más de 200 millones de personas muertas tan sólo por bajas de guerra (KONING, 1997).

La explicación de la interrelación entre medio ambiente, seguridad y desarrollo sostenible con el conflicto no surgió hasta mucho más tarde. Primero vino una mejor comprensión de los aspectos multidimensionales del mundo natural (“el medio ambiente”) y su papel en la economía local, nacional y global, particularmente el valor potencial de los recursos naturales (“la riqueza del medio ambiente”), los diferentes tipos de recursos (por ejemplo, renovables, no renovables, biodiversidad), la estabilidad a corto y largo plazo de dichos recursos (“la salud ambiental”), y cómo puede ser posible el desarrollo sostenible (CLARK, 1995; ARROW *et al.*, 1999).

La base de nuestro conocimiento para abordar plenamente las cuestiones ambientales es incompleta, y más aún cuando queremos identificar cómo el medio ambiente, el comportamiento humano, y las opciones de futuro para la sociedad están estrechamente interrelacionados. Durante la era de la Guerra Fría, el medio ambiente era generalmente reconocido como una mera presencia en los asuntos de los Estados, codificado en diversos tratados de forma limitada. El Tratado de Aves Migratorias es un ejemplo de uno que, escrito en un momento temprano y mediante una comprensión prematura de la naturaleza, se presenta ahora con algunos de los nuevos desafíos. Fue firmado originalmente por Estados Unidos y Gran Bretaña, y se amplió a otros países en 1918 para hacer frente a la captura comercial a gran escala de aves migratorias, pero no afrontó de forma clara los vínculos y los servicios de los ecosistemas nacionales e internacionales (US FISH y WILDLIFE SERVICE). Hoy en día, los grandes problemas de hábitat o la disminución de las poblaciones no son fáciles de abordar en el marco de un concepto tan limitado como es un *tratado*.

Una mayor comprensión de la interrelación entre los estados y las dimensiones transfronterizas de los recursos naturales, o de la forma en que pueden influir en función de la trayectoria de los negocios humanos, especialmente en relación con la paz y la seguridad, sólo comenzó a desarrollarse en la década de los setenta. Un informe de 1972 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano y el Medio Ambiente, celebrada en Founex, Suiza, previó el alcance de estos vínculos con los debates en profundidad sobre el papel de la pobreza relacionados con el cambio ambiental, el aumento de la ansiedad social y su nexa con los conflictos violentos (STRONG, 1973; BROWN, 1977; ULLMAN, 1983; WESTING, 1986). En 1982, la *Independent Comission on Disarmament and Security Issues*, también

conocida como la *Palme Commission*, publicó su informe *Common Security* (INDEPENDENT COMMISSION ON DISARMAMENT AND SECURITY ISSUES, 1982). En él destacó el compromiso de la supervivencia conjunta y la toma de conciencia de los impactos de las numerosas guerras civiles que se habían producido en los países no poseedores de armas nucleares desde la Segunda Guerra Mundial. Sus miembros destacaron la necesidad de considerar la salud y la seguridad de los ciudadanos, entre ellas la salud ambiental, como las claves para una mayor libertad y una vida mejor. En ese mismo instante, el diplomático George Kennan también destacó que la degradación del medio ambiente es una de las principales amenazas para la existencia humana, junto con las armas nucleares; y Jessica Mathews fue una de las primeras en articular claramente el interés necesario de un Estado en el medio ambiente (KENNAN, 1985; MATHEWS, 1989).

Casi 100 años después de la Conferencia de Paz de La Haya, en otro momento de esperanza, la *World Commission on Environment and Development* (WCED, o Comisión Brundtland) publicó su histórico informe de 1987, *Our Common Future*, sentando las bases de una era de pensamiento y acción global en términos medioambientales (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987). Presidida por Gro Brundtland, entonces Primer Ministro de Noruega (también miembro de la *Palme Commission*) y un médico sensible a las relaciones entre la salud humana y el medio ambiente, la WCED abordó la relación entre la seguridad humana y el medio natural. La Comisión reconoce plenamente que el desarrollo sostenible sólo es posible en un ambiente de paz y de seguridad. Las desigualdades geográficas en el ámbito de la dotación de los recursos naturales fueron identificadas, entre otros, por la Comisión como un potencial y poderoso elemento de conflicto (BYRES, 1993; RIUX and HAY, 1996; WCED, 1987). La WCED entendió el estrés medioambiental como causa y efecto de la tensión política y la agresión armada. A partir de que los recursos globales y transfronterizos trascienden los límites del Estado-nación, la Comisión prevé también la necesidad de desarrollo de nuevos enfoques de gobernanza, acuerdos multilaterales, alineación de los regímenes de gestión, y sofisticadas redes de alerta temprana.

Hay importantes signos que indican la necesidad de una especial atención, de carácter intersectorial, al medio ambiente como un problema subyacente de seguridad. Entre 1945 y 1995, el mundo ha perdido el 25% del suelo, incrementando el dióxido de carbono atmosférico un 25%, y haciendo desaparecer el 8% del ozono de la atmósfera, y acabando irreversiblemente con una tercera parte de la masa forestal. Regiones enteras del mundo han sido severamente dañadas por la actividad humana con poca esperanza de ser restauradas; y otras se hunden en

mayores disfuncionalidades. Un claro ejemplo de la destrucción del medio ambiente es el terreno baldío que quedó del Mar de Aral en Uzbekistán y Tayikistán. Como resultado de la creencia soviética de que los ríos podían ser fácilmente manipulados para el riego de Asia Central, el área está en proceso de desertificación y plagada de concentrados contaminantes, habiéndose producido la pérdida de la mayoría de los servicios de los ecosistemas, y habiendo aparecido nuevos problemas generalizados de salud. Del mismo modo, se ha producido una catastrófica pérdida de los humedales de Mesopotamia, históricamente conocidos como el Creciente Fértil, formados por el drenaje de los ríos Tigris y Éufrates, donde el control y el acceso del y al agua es causa de conflictos entre Irak, Siria y Turquía. Desde la década de los setenta, Siria e Irak han visto cómo se reducía un 50% el caudal medio del Éufrates, y por lo menos veinte diques adicionales están planificados, o ya en construcción, en el río (DRAFTING PANEL ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND PREVENTIVE DIPLOMACY, 1995; UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM, DIVISION OF EARLY WARNING AND ASSESSMENT, 2002). El mismo patrón que se espera para el caudal de agua del Tigris (ALLAN, 1999). El Dr. Kaus Toepfer, Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ha comparado la situación de los humedales de Mesopotamia con la del Mar de Aral.

En términos generales, aproximadamente el 90% del agua en el Oriente Medio cruza fronteras internacionales. La mayoría de los grandes ríos del mundo son transnacionales, y el aumento de las necesidades de agua dulce significa que los derechos sobre el agua, el acceso y la calidad del medio ambiente son preocupaciones globales (BRUSASCO-MACKENZIE, 2000). Además, las tendencias no auguran nada bueno para las comunidades biológicas de los hábitat de agua dulce que proporcionan algunos de los más importantes servicios de los ecosistemas para las personas, incluyendo fuentes de proteínas baratas, como los peces para los pobres.

La dominación humana sobre los ecosistemas se ha expandido muy rápidamente en el siglo XX (PEARCE and HARRISON, 2000; VITOUSEK *et al.*, 1997; TURNER *et al.*, 1990). Durante los próximos 100 años un tercio del nivel actual de cobertura del suelo se transformará; y lo hará en un mundo que se enfrenta a una difícil elección entre consumo, servicios de los ecosistemas, restauración, y gestión y conservación (REID, 2000; AYENSU *et al.*, 1999). La *huella ecológica*, o la extensión total de tierra base para los servicios de los ecosistemas, fue estimada para la cuenca del Mar Báltico. Requiere de diez veces la extensión actual del Báltico y su cuenca, con la dependencia humana de flujos de vapor de agua para mantener los servicios de los ecosistemas sobre cincuenta y cuatro veces la cantidad de agua dulce disponible.

Al igual que en otras partes del mundo, hay una falta de correspondencia entre las fronteras soberanas y los recursos naturales en la cuenca del Mar Báltico. La seguridad y la gobernanza que implican un medio ambiente sano y adecuado para la utilización y conservación de los recursos naturales pueden ser críticas de cara a propiciar un marco de confianza en la región (JANSSON *et al.*, 1999; WESTING, 1989). El medio ambiente en el Báltico tiene impacto sobre la vida de aproximadamente 80 millones de personas de catorce países diferentes (Bielorrusia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Alemania, Letonia, Lituania, Noruega, Polonia, Federación Rusa, República Eslovaca, Suecia y Ucrania) sobre una base diaria (FOLKE *et al.*, 1997; SWITZER *et al.*, 1996).

La expansión humana de los ecosistemas es cada vez más crítica para las zonas urbanas y el desarrollo en general. En los Estados Unidos, la ciudad de Nueva York ha rebasado el recinto de su cuenca para propiciar su continuo crecimiento, luchando ahora por conseguir nuevas apropiaciones de agua que nadie había previsto. Del mismo modo, Los Ángeles y muchas ciudades del Sudoeste de Norteamérica están luchando por conseguir nuevas apropiaciones de agua. Singapur depende de Malasia en materia de agua dulce, un tema de conflicto y de difíciles negociaciones. La expansión de la *huella ecológica* de las zonas urbanas pone de manifiesto cómo el mantenimiento de los beneficios económicos depende de los servicios de los ecosistemas y del *capital* medioambiental (THOMAS *et al.*, 2000; ARROW *et al.*, 1999; FOLKE *et al.* 1998; CLARK, 1995). Utilizamos el término capital deliberadamente para referirnos a elementos clave como las tierras de cultivo, el agua, los bosques, la pesca y el petróleo, que son el producto de los procesos geológicos y biológicos a largo plazo, que son finitos y que no están sujetos al crecimiento proporcional de capital. Además, los ecosistemas de los cuales todos dependemos están sujetos a cambios repentinos derivados de su mala gestión y de sus usos destructivos, que disminuyen su resistencia y merman su funcionamiento (SCHINDLER, 2002; SCHEFFER *et al.*, 2001). Aunque se están haciendo reversibles algunos de los impactos humanos, hay límites al crecimiento económico:

“si el resto del mundo aspira a los niveles de consumo de los Estados Unidos, con la tecnología actual, serían necesarios otros cuatro planetas”. (WILSON, 2002).

Tenemos la intención de mostrar en el presente análisis que la protección del medio ambiente mundial, la gestión de los recursos, y los nuevos conceptos de seguridad nacional tienen relación con la política y la práctica ecológicas a escala global; en última instancia, lo que refleja es un cálculo de quién tiene acceso a, y el control de,

las funciones esenciales del mundo natural (KLARE, 2002). Creemos que el nexo entre conflicto y medio ambiente viene a configurar la trayectoria de las sociedades y nuestro futuro común en el planeta.

## 2. Evolución del concepto de seguridad ambiental

En buena medida, el papel del medio ambiente ha sido considerado tradicionalmente en diversos foros internacionales a la hora de abordar la problemática del desarrollo y la conservación. Sin embargo, la seguridad ambiental inicialmente se fue conformando desde el ámbito militar. La agresión al medio ambiente ha estado desde hace mucho tiempo en el foco de los conflictos humanos, pero sólo durante el siglo XX ha sido evidente su efecto a escala mundial, especialmente en lo relacionado con los subproductos tóxicos procedentes de actividades militares. Tres ejemplos ilustran cómo el conflicto militar, la salud ambiental y la seguridad nacional están relacionados y se perciben en contextos internacionales: Vietnam, los países del Golfo en Oriente Medio, y Kosovo.

La Guerra de Vietnam ha planteado cuestiones fundamentales acerca de los daños producidos al medio ambiente como un instrumento deliberado de agresión. Se estima que alrededor de dos millones de hectáreas al Sur de Vietnam han sufrido importantes daños y alteraciones físicas, así como contaminación. Los amplios bombardeos y el uso desmedido del *defoliante* Agente Naranja han tenido graves impactos ambientales: los bosques tropicales terrestres de Vietnam fueron rociados varias veces con *defoliantes* durante los nueve años de conflicto bélico, afectando al 60% del país (QUY *et al.*, 2002; GALSTON, 1998; LOHMANN, 1999). En 1943 había aproximadamente 400.000 hectáreas viables de bosques de manglares en Vietnam, que se encuentran entre los hábitat más productivos de la Tierra. Los manglares son capitales para evitar la erosión en la costa, son criaderos para peces y otros organismos acuáticos, y son importantes en la fijación de nitrógeno y carbono, así como en la producción de oxígeno y en la generación de nutrientes.

Durante la guerra, alrededor del 38% de los bosques de manglares fueron destruidos, quedando prácticamente sin vida (QUY, 1993). En 1983 era evidente que pocos bosques de manglares se han regenerado de forma natural, y que la restauración sólo se produciría a través de la intervención humana y de las inversiones de la comunidad internacional. Hubo intentos de crear cultivos de camarón y de promover la agricultura en las zonas degradadas, pero la destrucción masiva de los ecosistemas no pudo contribuir a apoyar tales esfuerzos.

Tanto el medio ambiente terrestre como el acuático fueron dañados. Fue necesaria toda una década después del conflicto para propiciar la restauración de los suelos. El interior de los bosques naturales no llegará a su estado anterior a la guerra al menos en un siglo (AUSTIN and BRUCH, 2000; LEWALLEN, 1971; LOHMANN). Incluso los elefantes asiáticos, a menudo utilizados como vehículos de transporte por los vietnamitas, fueron bombardeados, afectando igualmente a la población. La misma estrategia está siendo utilizada actualmente en las guerras civiles de toda Asia (DUDLEY *et al.*, 2002). Los efectos negativos sobre la salud humana del Agente Naranja son todavía fuente de controversia, con consecuencias sobre la financiación y la política de salud pública tanto en Vietnam como en Estados Unidos. De igual modo, Afganistán fue *rociado* con eficaces *defoliantes* por los rusos durante la guerra soviético-afgana. También se han producido graves daños sobre el medio ambiente, así como pérdida de vida silvestre, en los conflictos que seguían activos en la primavera de 2002 (DUDLEY *et al.*, 2002; WESTING, 1990; FORMIOLI, 1995; ZAHLER and GRAHAM, 2000). El ejército indonesio también ha utilizado *napalm* y Agente Naranja en los enfrentamientos en Timor oriental. Los *defoliantes* aceleraron la deforestación y han producido graves inundaciones en la zona.

El cálculo del daño al medio ambiente fue una característica de la Guerra del Golfo. Las tropas iraquíes incendiaron más de 700 pozos de petróleo kuwaitíes, creando lagos de petróleo que continuaron ardiendo hasta mucho después de que la guerra hubiera terminado, y que siguen contaminando las aguas subterráneas. El humo precipitó a través de lluvia negra sobre Irán y Turquía, con efectos que probablemente se extendieron hasta el Este de la India. El petróleo se vierte en el medio marino, y los desechos armamentísticos, incluidos el uranio empobrecido, se dispersaron por el desierto (AUSTIN and BRUCH, 2001; SILLS, 2000; JUNI and ELDER, 2000).

El Consejo de Seguridad de Naciones Unidas creó la *United Nations Compensation Commission* para hacer frente a las reclamaciones internacionales de la Guerra del Golfo. La destrucción medioambiental fue evaluada a través de la *United Nations Environment Program*, tratándose de la primera evaluación de los daños producidos por una guerra. Irak fue claramente el responsable. A partir de 2002, se ha presentado reclamaciones que han totalizado 287 millones de dólares norteamericanos, de los cuales, aproximadamente, 57 se correspondían con pretensiones medioambientales (categoría F4). De los 15 millones de dólares en indemnizaciones concedidas a partir de 2001, sin embargo, ninguno correspondió a daños ambientales. La determinación de los daños, la rehabilitación y la compensación están mostrando ser un proceso desalentador para el organismo internacional.

Como último ejemplo, a finales de 1999 el *United Nations Environment Program* y el *United Nations Center for Human Settlements* evaluaron los daños ambientales de la OTAN con respecto a las acciones en Kosovo. Expertos internacionales evaluaron los efectos regionales de las acciones militares en los Balcanes, en particular los relacionados con el controvertido uso de uranio empobrecido depositado en la cuenca del Danubio (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM AND UNITED NATIONS CENTER FOR HUMAN SETTLEMENTS, 1999; PEARCE *et al.*, 2000; PAPOVSKA and SOPOVA, 2000). Al mismo tiempo, los expertos subrayaron la importancia de la antigua Yugoslavia como un espacio europeo de la diversidad biológica, que engloba un tercio de todas las plantas con flores, cerca de la mitad de los peces, y dos tercios de las especies de mamíferos y aves.

La salud ambiental y la estabilidad no se restauran con el cese de los conflictos, ya que los daños ambientales iniciados durante la guerra continuarán hasta bien entrada la era posterior al conflicto. Por ejemplo, después de la guerra civil en Ruanda, la población perdió varios ciclos agrícolas con un terrible costo humano en términos de inanición. En Kosovo, el bombardeo de las plantas químicas y de fertilizantes liberó enormes cantidades de contaminantes, afectando al Danubio y, en cascada, a la salud humana y al medio ambiente.

Algunos gobiernos han ampliado el papel del ejército a las nuevas y controvertidas misiones relacionadas con el medio ambiente (LIETZMAN and VEST, 1999; GLENN and GORDON, 2000; SILLS, 2000). En todo el mundo los militares están asumiendo cada vez más responsabilidades de policía. Durante la década de los 60 pocos Estados soberanos podrían haber imaginado a sus militares haciendo de árbitros en las disputas entre clanes en Somalia, proporcionar ayuda humanitaria en Bosnia, ayudar a las víctimas de las inundaciones en Bangladesh, estabilizar la situación de la política medioambiental en Haití, o hacer frente a los difíciles conflictos étnicos en Kosovo (PIRAGES, 1996).

Subsecuentemente, surgen vínculos entre el ejército como un agente de seguridad nacional y el ejército como actor en cuestiones ambientales. Por ejemplo, en 1994, el Ministerio de Defensa húngaro estableció una escuela de formación militar para la educación ambiental (SOLOMAN, 1996). Más recientemente, el ejército internacional fue asignado a Mozambique (país afectado por las inundaciones masivas, e incrementadas por la deforestación) con objeto de limpiar de minas los territorios afectados por la prolongada guerra civil. Soldados búlgaros y cubanos han sido utilizados para plantar árboles y crear parques y reservas nacionales. Además, las fuerzas de mantenimiento de la paz de Naciones Unidas fueron desplegadas en

Haití desde 1994 hasta el año 2000. La situación no se caracterizaba por la guerra en sentido tradicional, interna o externa; la inestabilidad política y ambientalmente había generado daños y erosión en y del suelo por la deforestación masiva. Su misión estaba relacionada con “la construcción de la nación”, una actividad comúnmente asociada con el desarrollo (KUMAN and COUSENS, 1996). También ha habido cierto debate acerca de ciertas zonas de guerra que han servido como refugios de vida silvestre debido a que el hábitat se mantiene en ciertas condiciones, tales como la zona desmilitarizada (DZM) entre las dos Coreas (VÄYRYNEN, 1999).

El reconocimiento internacional de la conexión entre las acciones militares y el estado del medio ambiente fue articulado por Naciones Unidas en 1999 (UNITED NATIONS SECRETARY BULLETIN, 1999):

La fuerza de las Naciones Unidas tiene prohibido el empleo de métodos de guerra que puedan causar daños o sufrimientos innecesarios, o que estén destinados, o se pueda prever que causen, amplios, duraderos y graves daños sobre el medio natural.

El que fuera Secretario General, Annan, con posterioridad se dirigió al Consejo de Seguridad de Naciones Unidas con el objeto de trasladarle la necesidad de medidas preventivas para evitar la desestabilización nacional. Dijo que el Consejo debería prestar una atención específica a los Estados que sufren problemas económicos, *ambientales* y de seguridad (UNITED NATIONS PRESS RELEASE, 1999).

En su informe de 1999 sobre seguridad ambiental, el *Committee on the Challenges of Modern Society* (CCMS, un grupo civil que asesora a la OTAN) reconoció la naturaleza cambiante de la seguridad y la necesidad de gestionar el medio ambiente en las áreas conflictivas. El CCMS llegó a la conclusión de que, aunque la OTAN es una alianza militar, es evidente que la utilización sostenible del medio ambiente y la cooperación internacional (por ejemplo, el Banco Mundial) son elementos fundamentales en la promoción de la misión fundamental de la OTAN (LIETZMAN and VEST, 1999). El CCMS se reunió en marzo de 2002, abordándose en dicha reunión los nuevos estudios para explorar las emergentes amenazas a la seguridad. Serán unificados mediante el tema “prevención y mitigación de los conflictos sociales”, ocupándose también de cuestiones medioambientales.

### 3. Caracterización de la seguridad ambiental

La seguridad ambiental se ha analizado desde varias perspectivas, sin llegar a un acuerdo acerca de su definición. El parámetro incluye por lo general la evaluación y el acceso a los recursos, la equidad, la economía, las formas de tenencia de la tierra, los derechos de propiedad y la seguridad fronteriza. La articulación del sentido global de la seguridad ambiental se ha realizado en gran parte en el contexto de la tradicional teoría de las relaciones internacionales que se desarrolló fundamentalmente en la etapa posterior a la Segunda Guerra Mundial, ya que los biólogos y ecologistas tradicionalmente no han tenido interés en participar en esta temática (GRAEGER, 1996; RÖNNFELDT, 1997; THOMAS, 2000). En este contexto, la seguridad se sigue asociando a la intervención militar, y el medio ambiente fue considerado como un sector vinculado a otros sectores políticos que deben ser protegidos por los medios tradicionales.

Creemos que estos esfuerzos previos por centrar las definiciones son insuficientes debido a que el mundo biofísico no es un sector, ni capital en el sentido neoclásico; y en consecuencia, los problemas no se prestan a ser resueltos con los instrumentos de la diplomacia tradicional. Además, el concepto de seguridad ambiental no está relacionado sólo con los conflictos o la escasez de recursos para la población, abarca la existencia misma del mundo natural y sus procesos, algunos de los cuales están involucrados en las actividades humanas, y otros son el soporte de nada menos que la vida en la tierra. Las causas de la falta de éxito son múltiples, pero parecen relacionadas con una somera caracterización de las cuestiones, y la incompreensión y la omisión de la biología, la socioeconomía, y el reino de los valores humanos que dependen de los recursos bióticos.

La integración de la información ambiental, y de otros ámbitos científicos en los asuntos de seguridad, en las cuestiones sociales, en la población y el desarrollo es un concepto relativamente nuevo, a pesar de la proliferación del derecho y de la política medioambientales desde 1991 (WINNEFIELD and MORRIS, 1994). La política y la diplomacia internacional no han integrado el medio ambiente de manera satisfactoria:

“Mediante la lectura de los diversos tratados de paz (Angola, Ruanda, Bosnia, Croacia, etc.), los acuerdos de comercio (GATT, NAFTA, Euro-Me, Lomé, etc.), las declaraciones de cooperación y otros documentos bilaterales y multilaterales que los esfuerzos diplomáticos han generado en los últimos 10 años, uno toma nota de que la dimensión ambiental está ausente en la mayoría de esos documentos, y que en otros ámbitos es a lo sumo un pensamiento posterior, y, en todos los casos, de mala gana se aceptó su dimensión política en el tradicional mundo de la diplomacia”. (WEINBAR, 1998).

La moderna diplomacia internacional, desarrollada durante los años de formación de Naciones Unidas en el periodo de la Guerra Fría, no parece un buen instrumento para muchas de las cuestiones del mundo de hoy (JUMA, 2000; FORMAN, 1999; FOLKE *et al.*, 1998). Los intentos *a posteriori* de inclusión de las consideraciones ambientales en los tratados son desiguales. Problemas como la degradación del medio ambiente, los impactos del libre comercio sobre entornos específicos, las nuevas enfermedades, el terrorismo y la tecnología, y todos aquellos que requieren de la interacción con la ciencia en general –específicamente las ciencias ambientales– parecen más difíciles de resolver, requiriendo nuevos enfoques para lograr compromisos viables entre intereses diversos, así como para establecer una solución pacífica (DRAFTING PANEL ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND PREVENTIVE DIPLOMACY, 1995). Los tipos de problemas que deben resolverse requieren de una mayor diversidad intelectual que la que normalmente nos encontramos en la diplomacia internacional. Los sistemas biológicos están estructurados de forma jerárquica, no con componentes autónomos ni con interacciones lineales; tratarlos como tales supone renunciar a su complejidad, quedando alejados de las más ortodoxos instrumentos y prácticas internacionales (BROOKS and McLENNAN, 2002; JUMA, 2000; SPECTOR and McLENNAN, 2002).

Los sistemas biológicos son multidimensionales, e interactúan con el mundo físico de maneras que todavía se están descubriendo. Además, las seguridades ambiental y cultural son cada vez consideradas como bienes públicos globales esenciales para el bienestar del ser humano y que trascienden la soberanía (KAUL *et al.*, 1999; DAILY *et al.*, 1997). Éste es quizás uno de los cambios más significativos que han aparecido relacionados con el concepto de seguridad, un concepto que está más centrado directamente en las personas y en la base de los recursos naturales globales que en los estados soberanos (BRUSACO-MACKENZIE, 2000; KLUBNIKIN *et al.*, 2000).

La Comisión Brundtland concluyó que el medio ambiente es el elemento que está presente en el futuro común de todo el mundo (WCED, 1987). Los vínculos entre medio ambiente, desarrollo y conflicto son complejos, y, en muchos casos, malentendidos. Pero un enfoque global de la seguridad nacional e internacional debe trascender el tradicional énfasis en el poder militar y la competición armada. Las verdaderas fuentes de inseguridad también abarcan el desarrollo sostenible, y sus efectos pueden llegar a entrelazarse con las formas tradicionales de conflicto de tal manera que pueda ampliar y profundizar el y en el segundo.

La seguridad ambiental es mutuamente reforzada por el bienestar de la persona (MYERS, 1993):

“En esencia [...] la seguridad se aplica más a nivel de los ciudadanos. Esto equivale al bienestar humano: no sólo a la protección frente a daños y perjuicios, sino también al acceso al agua, a los alimentos, a la vivienda, a la salud, al empleo, y otros derechos básicos con los que debe contar toda persona en la tierra. Es el conjunto de estas necesidades de los ciudadanos –sobre todo la seguridad y la calidad de la vida– el que debe ocupar un lugar destacado en la visión nacional de la seguridad”.

En 1994, el *United Nations Development Programme* publicó su primer Índice de Desarrollo Humano (IDH), que englobaba la seguridad humana, y ésta a su vez el medio ambiente como uno de sus componentes. El IDH es ampliamente utilizado por Naciones Unidas y otros agentes para evaluar el desarrollo de los países. Sin embargo, las medidas medioambientales son limitadas (HAQ, 1995; HAQ; SEN, 2000). Otros índices han sido desarrollados para ampliar el concepto de medio ambiente en la medición del desarrollo humano. Por ejemplo, el Índice de Seguridad Humana, elaborado por el *Global Change and Human Security Project* (GECHS), amplía los indicadores ambientales y su vinculación con el bienestar humano (LORNEGAN, 2000). La aproximación al medio ambiente del grupo del GECHS es no lineal, el cúmulo de causas que lleva a la inseguridad humana y a los problemas sociales es mucho más amplio. Existen otros índices en desarrollo que de igual modo incorporan aspectos medioambientales en la evaluación del desarrollo, tales como los bosques, la cubierta forestal o las aves.

Además, conceptos importantes relacionados con la equidad inter e intrageneracional también están implícitos en la seguridad ambiental:

“La sostenibilidad medioambiental también está estrechamente relacionada con la equidad intrageneracional. Mientras los ricos consumen más recursos en general, los pobres tienden a confiar más fuertemente en la explotación directa de los recursos naturales que los ricos. Si no tienen acceso a los recursos no ambientales –y así tienen una capacidad limitada de adaptación– no tienen más opción que dedicarse a los usos no sostenibles de los recursos ambientales” (THE WORLD BANK, 1997).

La definición de la seguridad ambiental continúa evolucionando. Actualmente viene siendo más habitual que abarque no sólo los parámetros asociados con la física y los componentes biológicos del mundo natural, sino también los imperativos de seguridad nacional y el bienestar individual. La seguridad ambiental, con-

siderada en términos generales y definida de forma poco concreta, ha sido vista como la metáfora capital de una nueva civilización postindustrial (DABELKO and DABELKO). Como la fuente de la que emanan los servicios como el agua, el aire, el capital natural y otros atributos básicos, el medio ambiente es el soporte de toda actividad humana, y puede servir como punto de apoyo para la acción preventiva y el inicio de nuevas actividades que permitan el fomento de una “cultura de la paz” según lo previsto por la UNESCO en la Década de la Paz. Un programa apoyado por todos los premios Nobel vivos al reconocer el papel del medio ambiente. Sin embargo, la cultura de la paz no ha sido todavía consolidada, y potencialmente la seguridad medioambiental tiene dos roles como la fuerza y el objetivo del conflicto y la desestabilización nacional.

#### 4. La guerra y una paz precaria

La seguridad internacional en el siglo XX se ha centrado en las relaciones entre unos y otros estados soberanos, y en cómo se establecen alianzas y se gestionan los intereses mediante esta premisa (SPECTOR and WOLF, 2000; CREVALD, 2000). El fin de la Guerra Fría ha dado paso a una “paz caliente” en la que la mayoría de las naciones soberanas están en paz las unas con las otras, pero tienen guerras internas. Desde la Segunda Guerra Mundial se han producido alrededor de 111 guerras civiles. Entre 1989 y 1997 el conflicto se hizo más fluido, y sólo 7 de los 108 conflictos armados activos fueron de alcance internacional (STREMLAU and SAGASTI, 1998; WALLENSTEIN, 2001; WALLENSTEIN and AXEL, 1994; RENNER, 2000; RENNER, 1999). Son más los civiles que participan directamente en los conflictos que en ocasiones anteriores, en parte debido a la fácil disponibilidad mundial de armas pequeñas. El canon de Von Clausewitz en la primera Convención de Ginebra de 1864, que diferenciaba a civiles de militares, ya no es válido debido al cambio producido por los hechos violentos de principios del siglo XX (JONES and CATER, 1999). Solamente en la década de los noventa, hubo aproximadamente cinco millones de víctimas, y 35 millones de personas fueron desplazadas por las guerras civiles. Mujeres y niños representan una alta proporción de dichas víctimas, hasta el 90% en algunas ocasiones (GERSON, 2001; COLLIER, 1999).

Los orígenes de los conflictos intraestatales son complejos y desconcertantes. Muchos de ellos no tienen un principio claro, una duración concreta, y la fuga de recursos rápidamente los convierten en internacionales, destruyendo el potencial de las sociedades. La duración de las guerras internas es casi el doble frente a las

convencionales (33 meses frente a 18,5), y se resiste a disminuir. La causa de la guerra en sí misma es difícil de determinar empíricamente. Algunos estudios han señalado la escasez *per cápita* de recursos y los efectos derivados de su sobreuso; otra idea es que en el mundo post-colonial la buena distribución de las oportunidades económicas tiende a disminuir la probabilidad de conflicto. Las disputas territoriales han sido consideradas por otros la causa del aumento de la probabilidad de guerra, y, por lo menos en un estudio, la aparición de conflictos civiles en África está ligada a la incapacidad de los Estados de proveer servicios públicos tales como la salud y la educación (WALTER and SNYDER, 1999; HAUGE and ELLINGSEN, 1998; MAXWELL and REUVENY, 2000; VASQUEZ and HENEHAN, 2001; AZAM, 2001).

Muchos de los problemas reflejan el oportunismo económico relacionado con productos básicos como los bosques naturales, considerados activos líquidos de los que se puede disponer. No está claro que en el polvorín del conflicto civil los recursos primarios sean factores causales o colaterales de los conflictos. La rápida y expansiva evolución de los cambios ambientales parece ir en paralelo al crecimiento global de los conflictos civiles y de la desestabilización, pero los vínculos posibles aún no se han explorado plenamente (HENDERSON and SINGER, 2000; COLIER). Poco se sabe de la forma en que la acumulación de cambios, más o menos rápidos, de los servicios ambientales están afectando a las personas y a su seguridad social, emocional y mental, sobre una base diaria que puede ser observada (HARRISON and PEARCE, 2000).

Existen indicios de que las interrelaciones entre el medio ambiente y las instituciones culturales y espirituales son importantes para el éxito de un desarrollo sostenible (SFEIR-YOUNIS, 1999; JANSON *et al.*, 1999; KLUBNIKIN *et al.*, 2000; POSEY, 1999; EBBE and DAVIS, 1995). Por ejemplo, los indígenas y las sociedades de subsistencia tienen un gobierno colectivo, intergeneracional y tradicional que les permite mantener y conservar en el tiempo los ecosistemas. Además, existe una relación directa entre la diversidad lingüística y la diversidad biológica en todo el mundo. La pérdida de la diversidad lingüística contribuye significativamente a la destrucción de los conocimientos ecológicos tradicionales, a la pérdida de continuidad espacial, espiritual y psicológica para las poblaciones tradicionales. Al mismo tiempo, hay un renovado interés por el conocimiento tradicional como gestión adaptativa e instrumento para el desarrollo sostenible (ALCORN, 2000; MAFFI, 2001; POSEY, 2000; BERBES *et al.*, 2000). Las pérdidas de conocimiento tradicional y de la diversidad lingüística pueden ser social y culturalmente desestabilizadoras —cuando la gente pierde la relación personal, y el contacto espiritual y contextual con una región particular al trasladarse a una zona urbana, la cual amplifica los cambios adversos.

La destrucción del conocimiento tradicional acumulado creado a través de los siglos implica la asunción de lagunas en los conocimientos sobre restauración de los diversos hábitat, la biodiversidad, la gestión adaptativa y las funciones de los ecosistemas, y disminuye la diversidad intelectual. Estas consecuencias son especialmente problemáticas tras la destrucción del medio ambiente después de desastres y conflictos violentos. Como ha sido evidente en Nicaragua y en otras partes de América central, sin embargo, muchas pequeñas comunidades tienen los conocimientos, las habilidades, y la organización social que son fundamentales para el cuidado de los ecosistemas dañados y la adecuada gestión de los recursos –pero sólo si hay una comunidad en el lugar (BUCKLES, 2000; GIROT, 1998).

Las comunidades humanas se encuentran bajo una intensa tensión ante los cambios que se están produciendo en el mundo como consecuencia de la globalización de los ámbitos económico y ambiental. Superficialmente, las tensiones revisten una apariencia religiosa o étnica, pero últimamente son fundamentalmente producidas por las graves desigualdades y por una rápida desaparición de soportes vitales en sus ecosistemas. Instituciones multilaterales como el Banco Mundial han perdido miles de millones de dólares debido a la guerra civil, y ahora tienen que invertir aun más cantidades adicionales en el post-conflicto y la reconstrucción tras el desastre. Por ejemplo, los costes económicos directos para las potencias internacionales como resultado de la guerra civil y la posterior ayuda económica en Camboya durante la Guerra Fría y la post-Guerra Fría se han estimado en 14,9 miles de millones de dólares norteamericanos (BROWN and ROSENCRANCE, 1999). En Ruanda los costes totales de las entidades externas entre 1994 y 1998 en concepto de ayuda humanitaria, económica y militar, más otras asistencias de diversas naciones a título individual, fue de aproximadamente 4,5 mil millones de dólares. Si se hubiesen tomado medidas preventivas en Ruanda, se hubiese evitado la situación de Estado fallido y se hubieran salvado numerosas vidas. Las pérdidas económicas de la guerra civil de Guatemala han sido estimadas en 10 mil millones de dólares entre 1980 y 1989. Cifra que no incluye otro tipo de pérdidas como las vidas humanas, las injurias físicas y la pérdida de inversiones extranjeras (GERSON, 2001).

Destructivas prácticas de uso del suelo están interactuando con los fenómenos naturales y causan enormes fracasos en el medio ambiente, un desafío cada vez mayor que aparece en la ecuación de seguridad. Los costes de los desastres naturales, sólo en 1998, superaron los costes de la década de los 80. Los daños fueron en general amplificadas por la marginación ecológica de los pobres (ANNAN, 2000).

Los vínculos entre la salud y el bienestar de las personas constituyen cada vez más la esencia de la viabilidad del Estado, en parte atribuible al estado de sus recursos (NEF, 1999; THOMAS and WILKIN, 1999). La mayor parte de la población clasificada por el Banco Mundial como de bajos ingresos/economías de subsistencia basada en la biomasa son rurales y altamente dependientes de las economías y los recursos locales (WORLD BANK, 2002; BARACHAYA, 2000). Por ejemplo, la biodiversidad en los Andes y la Amazonía es crucial para los procesos locales y un bien público local y global –abarcando la seguridad alimentaria, la salud y la resiliencia de las comunidades de la región, y una importante área para la biodiversidad global (GARY). Viendo la biodiversidad, sin embargo, sólo como un recurso global, o principalmente como un bien económico, nos podemos dar cuenta de la importancia local de los usos y significados fundamentales para la paz y la estabilidad entre los indígenas, las sociedades tradicionales y de subsistencia. A su vez, esto puede precipitar a escala global tanto problemas como beneficios. Se dice que la economía está en su mayor esplendor cuando se desprende directamente de la experiencia de la vida, especialmente si refleja las diversas facetas de los bienes y valores sociales. En ausencia de estas cualidades, el carácter de la economía puede tener efectos adversos no previstos sobre la estabilidad y la resiliencia de los ecosistemas (DASGUPTA, 1977; 2000). Por lo tanto, el impacto sobre los valores y la estabilidad local tiene implicaciones globales si la seguridad de la estructura y servicios de los ecosistemas se considera un asunto de seguridad en diversas escalas.

Además, la seguridad ambiental, la seguridad alimentaria y las condiciones políticas están fuertemente interrelacionadas por sutiles procesos naturales que no suelen ser visibles y generalmente se infravaloran. Por ejemplo, la agricultura depende en gran medida de los servicios de los ecosistemas (DAILY and ERLICH, 1999; DAILY *et al.*, 1997). Al degradarse los ecosistemas y deteriorarse los servicios, numerosas especies de polinizadores en todo el mundo se están perdiendo. La tendencia indica una amenaza de nuevas dimensiones que afecta tanto a la seguridad alimentaria como al mantenimiento de la flora en general (ALLEN-WARDELL *et al.*, 1998). Más de treinta géneros de animales son necesarios para polinizar los alrededores de cien cultivos que alimentan fundamentalmente al mundo. Entre 100.000 y 200.000 especies de diferentes animales son importantes para la polinización de 250.000 especies de plantas silvestres (BUCHMANN and NABHAN, 1997).

Los insectos, entre los que hay que incluir 40.000 especies de abejas silvestres, y otros invertebrados, son críticos para la polinización. Se conoce que fragmentos de bosques en Costa Rica, en tan sólo catorce años, han perdido casi el 50% de sus especies de abejas silvestres, importantes polinizadores de los

bosques (INGRAHM *et al.*, 1996; INGRANHM and BUCHMANN, 1996; NAHAN, 2000). Muchas de las especies polinizadoras son migratorias, y sus interacciones medioambientales son desconocidas, o conocidas por sólo unos pocos. En los trópicos, los animales también son polinizadores, e incluso los peces en los arroyos son importantes para la dispersión de las semillas (PHILLIPS, 1997). Las desigualdades, los conflictos y la disminución en el tejido de la diversidad biológica son importantes factores que contribuyen a la inseguridad alimentaria. La alimentación, el medio ambiente y las condiciones sociales son inseparables (THRUPP, 1999).

## 5. Seguridad ecosistémica: ejemplos de bosques

Los bosques han sido un tema difícil para la comunidad internacional desde la primera Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. Los *Forest Principles* fueron unos principios no obligatorios que emanaron de la reunión de 1992, un reconocimiento internacional de que los bosques son muy importantes. Dependiendo de la perspectiva, los principios pueden ser también vistos como el reflejo de la dificultad de salvar la brecha entre los bosques como un sector productivo, y los bosques como proveedores de servicios de los ecosistemas y contribuyentes netos a la conservación de la diversidad biológica. Las causas subyacentes de la deforestación se han acelerado desde 1992, se han hecho mucho más polifacéticas y se han interconectado de forma más profunda con otros aspectos de las comunidades y de los Estados (VEROLME and MOUSSA, 1999).

En este artículo, el término *forest broadly* se refiere a un conjunto diverso de ecosistemas en sus distintos ámbitos: geográfico, histórico-evolutivo, climatológico y grado de impacto humano. Los bosques naturales son esenciales para la vida en el planeta, y son determinantes para la continuidad y la estabilidad de los principales ciclos biogeoquímicos. Cubriendo el 40% de la superficie terrestre del planeta, los bosques albergan el 80% de la biodiversidad del mundo, y son cruciales para la generación y el mantenimiento de los flujos de agua dulce. Además, son clave para el mantenimiento de la atmósfera, y se han convertido en tema central en los debates internacionales sobre el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero y el secuestro de carbono. Alrededor de tres veces la cantidad de carbono que se encuentra presente en la atmósfera en la actualidad se produce en los bosques (WATSON *et al.*, 1998; KINZIG *et al.*, 2002); SCHINDLER, 2002; NAEEM *et al.*, 1998).

Estamos empezando a comprender los servicios de la biodiversidad en diferentes tipos de bosques y lo que la acumulación de pérdidas de especies puede significar en términos de funciones de los ecosistemas y de los diferentes plazos (MOONEY *et al.*, 1996). En torno al 80% de los bosques originales de la tierra han sido deforestados, fragmentados o degradados de algún otro modo, principalmente en el siglo XX (BROWN *et al.*, 1999). La degradación a gran escala del paisaje y la subsecuente devaluación biológica de los recursos forestales ha dado lugar a importantes perturbaciones en las cuencas hidrográficas. La calidad del agua ha disminuido y los organismos acuáticos utilizados por los pobres han desaparecido.

Los cambios en la salud de los ecosistemas forestales y la composición por debajo de las copas de los árboles a menudo se pasan por alto porque no son evidentes a partir de las imágenes de satélite. En consecuencia, las medidas globales en el ámbito de la deforestación establecidas por la FAO no reflejan necesariamente la degradación de los ecosistemas forestales que aún queda cubierta (BOWLES *et al.*, 1998). Los impactos profundos en la estructura de la cubierta vegetal y otras facetas ecológicas de los bosques han sido denominados como *cryptic deforestation* (NEPSTED *et al.*, 1999; RICE *et al.*, 2002). Se trata del resultado de múltiples cambios de carácter acumulativo, incluyendo los incendios producidos por los seres humanos, y acelerados por la caza furtiva, la *defaunación*, la minería, las malas prácticas de gestión y el pastoreo excesivo. Los cambios posteriores en la estructura y composición de la cubierta vegetal erosionan los servicios de los ecosistemas forestales naturales, hábitat natural para las aves migratorias neotropicales en las Américas (NEPSTED *et al.*, 1999).

La pérdida de bosques y su fragmentación pueden contribuir a la mayor incidencia de enfermedades. Por ejemplo, el aumento de la malaria es atribuible en parte a los cambios de hábitat, que son el resultado de la deforestación y la creación de un hábitat que promueve los insectos vectores de enfermedades (DASZAK *et al.*, 1999a; DASZAK *et al.*, 1999b; McCICHAEL, 2001; AGUIRRE *et al.*, 2002; ARON and PATZ, 2001). Otras enfermedades están emergiendo de la fragmentación de los ecosistemas que afecta a la vida silvestre, pero que puede o no afectar a los seres humanos. Los patógenos están en aumento en todos los ecosistemas, incluidos los océanos y los ecosistemas acuáticos. Los episodios de floraciones de algas tóxicas han aumentado, y cada vez hay más presencia de cólera, así como de variantes resistentes a los medicamentos (FERREIRA DE SANTOS). La aparición de 30 nuevas enfermedades desde 1990 es considerada como prueba de la cada vez más pesada huella humana, que está cambiando rápidamente las condiciones

ecológicas, ayudando a incrementar la capacidad de las enfermedades emergentes para generar mayores impactos entre los seres humanos y otras especies (CHIBA, 2002). Las enfermedades emergentes son una amenaza para la seguridad, que requiere de un conjunto de conocimientos y enfoques diferentes a la seguridad tradicional a la que se han de enfrentar los países (EYLES and SHARMA, 2001; MACK *et al.*, 2000).

Una diferente pero relacionada consecuencia de la fragmentación y transformación de los ecosistemas son las especies invasoras –especies no nativas introducidas deliberada o accidentalmente en nuevos entornos que atentan contra las especies nativas–, con el consecuente aumento de pérdidas económicas como consecuencia de su presencia. Los bosques y la mayor parte del resto de ecosistemas están afectados por el aumento de las especies invasoras como consecuencia de su fragmentación y degradación. Las pérdidas agrícolas en todo el mundo, debido a las especies invasoras, se estiman entre 55 y 248 miles de millones de dólares anuales (SIZER *et al.*, 1999; BRIGHT, 1998). De igual modo, son muchas las personas que dependen de las plantas nativas como parte de su sistema médico. La pérdida de plantas nativas, con sus correspondientes nutrientes y beneficios médicos, contribuyen al deterioro de la seguridad humana.

Hay motivos de preocupación, incluso para los ecosistemas forestales extensivos. Por ejemplo, los bosques boreales son los más extensos del Hemisferio Norte, orientados fundamentalmente a la explotación maderera. Los bosques boreales se verán afectados por los pequeños aumentos de temperatura debido al cambio climático. Se calcula que el 80% del agua dulce del mundo no helada se localiza en los ríos y lagos del Norte (SCHINDLER, 1998). Las aves comprenden aproximadamente entre el 70 y el 75% de la fauna vertebrada. Muchas de las especies son de larga distancia, aves migratorias que permiten la dispersión de semillas a otras regiones, pero que para poder vivir deben contar con los bosques boreales en su ciclo vital. La diversidad de aves se está reduciendo debido a la tala y a otros impactos humanos. Los servicios de los ecosistemas proporcionados por las aves, tales como el control de las poblaciones de insectos, están disminuyendo. La presencia general de especies oportunistas que no originan muchos beneficios de los ecosistemas son cada vez mayores (NIEMI *et al.*, 1998). Además, los sistemas acuáticos boreales están mostrando una mayor acidificación y una mayor presencia de contaminantes tóxicos, teniendo implicaciones claras en la disminución de los recursos pesqueros.

Impactos similares en el paisaje se pueden encontrar en todo tipo de bosques (BROOKS, 1997). Por ejemplo, aproximadamente el 50% de los bosques templados de ruil, bosques húmedos únicos en frondosidad que han quedado restringidos a una estrecha banda de paisaje fragmentado en la costa Centro-Sur de Chile, se ha perdido desde 1981 hasta 1991 debido principalmente a la expansión de las plantaciones de pino de Monterrey (GREZ *et al.*, 1998). La tasa de deforestación para dar cabida a las plantaciones es muy elevada: aproximadamente el 8% anual. El 50% o más de las especies de plantas, insectos, y anfibios del ruil sólo se encuentran en ese bosque. La pérdida de hábitat y una mayor fragmentación están teniendo un impacto significativo sobre la biodiversidad en la región, y mucho más si se consideran las especies migratorias (BUSTAMANTE and CASTOR, 1997; ARMESTO *et al.*, 1987; CORNELLIUS *et al.*, 2000). El ruil alberga aves únicas y alrededor del 20% de los árboles en peligro de extinción en Chile. Al igual que en otros sistemas forestales, la polinización y la dispersión de semillas se han visto afectados, limitando severamente las posibilidades reproductivas de los árboles (GREZ *et al.*, 1998; BUSTAMANTE and CASTOR, 1997). La plantación de pinos, con básicamente sólo una especie de árbol, no sustituye la diversidad de servicios biológicos de un bosque nativo intacto. Se trata de una gran simplificación; la industria forestal requiere de un mayor aporte energético, mantenimiento e intervención humana. La expansión de las plantaciones también se asocian con el conflicto social en el área.

Ejemplos de deforestación y de deudas biológicas pueden observarse en todo el mundo. El Lago Tanganyika, uno de los Grandes Lagos de África y la masa más grande de agua en África, es el lago con mayor biodiversidad de África. Cuatro países (Burindi, Tanzania, Zaire y Zambia) forman de forma inmediata su cuenca de 250.000 km<sup>2</sup>, con entre 7 y 10 millones de personas viviendo en su entorno. La región de los Grandes Lagos de África engloba una gran biodiversidad que es considerada prioritaria para la conservación internacional. Sin embargo, la deforestación se extiende. La diversidad, endémica de los ecosistemas que están fuera de las áreas protegidas se ha transformado en monocultivos de yuca o plátano. El lago ha sido inundado con sedimentos procedentes de la erosión de las laderas, y los organismos del lago se han visto adversamente afectados (ALIN *et al.*, 1999). Los sedimentos en suspensión en el agua pueden estar causando un gran crecimiento bacteriano que agota el oxígeno del agua, y los organismos a lo largo de la costa están desapareciendo, afectando a aves y a pequeños mamíferos. La reserva de biodiversidad del lago está siendo erosionada, y los medios de vida de la población que depende de los recursos del lago se está viendo afectados.

Como último ejemplo, los patrones de deforestación y la gran deuda biológica también son evidentes en la *Northwest Frontier Province of Pakistan* (NWFP). Esencialmente árida y montañosa, la NWFP cuenta con diversos tipos de bosques de pino azul y roble sérico. Sigue siendo un área importante de vida silvestre, con poblaciones de leopardo de las nieves y de oso pardo, multitud de peces endémicos, y una parte importante de la ruta migratoria de Asia, así como de biodiversidad en los bosques del valle de Siran. Se han avistado delfines indios en la parte alta del Río Indo. Además, existe la presión de la caza en la zona.

Una de las formas con las que ha afectado el pasado colonial a la NWFP ha sido a través de la grave tala de árboles. Este legado de malas prácticas económicas ha continuado, y se ha caracterizado por la corrupción, la sobreexplotación forestal y la deforestación (MATTHEW, 2001). Paradójicamente, el uso *per cápita* de madera en la NWFP es el más bajo del mundo, pero la deforestación es la segunda más alta a causa de la explotación maderera. En la actualidad, el 90% de los derechos tradicionales sobre los bosques está en disputa. Al menos un estudio ha confirmado la fuerte influencia de la pobreza y la inseguridad ambiental sobre la tasa de inmigración interna en Pakistán (GORIA).

La zona fronteriza del Valle de Siran, que abarca el 75% de los bosques secos del país, se convirtió en el principal destino de la mayoría de los tres millones de refugiados de la guerra afgano-soviética. Alrededor de 1,2 millones de colonos originales permanecieron antes del reciente conflicto en Afganistán. Los refugiados eran en su mayoría nómadas, y se estima que han aportado unos 10 millones de cabezas de ganado. Durante un periodo de catorce años, el bosque tropical seco se redujo en un 40% debido a la agricultura, la recolección de leña y la obtención de resina (LODI *et al.*, 1998; KNUDSEN, 1996). Finalmente, la viabilidad agrícola también se pierde. La mortalidad infantil sigue siendo elevada, cerca del 60%, debido a la continua degradación del medio ambiente y a las enfermedades transmitidas por el agua.

En la NWFP el sistema educativo fundamentalista y militarista se ha hecho dominante. La educación es gratuita, y, a veces, incluso los padres son pagados con fondos del Estado para que envíen a sus hijos a la escuela (STERN, 2000). Con el colapso de la agricultura ha proliferado el cultivo del opio. En Peshawar, en el corazón del tráfico de drogas, el opio se ha convertido en la salida económica más viable para muchas personas. La migración estacional procedente de los campos de refugiados ha inundado la ciudad, agravando las rivalidades étnicas y provocando un aumento espectacular de las drogas, las armas y la violencia (VAJPEYI, 2001; MATTHEW, 2001).

Los bosques son importantes para la subsistencia y adaptación de un gran número de personas en el mundo. No existen estimaciones fiables de la economía forestal de subsistencia en todo el mundo, incluidos los productos no madereros y los servicios. No obstante, a gran escala, la pérdida y degradación acumulativa de los bosques naturales están contribuyendo a la migración y a la concentración en las zonas urbanas, así como a la pérdida de biodiversidad y de servicios de los ecosistemas.

Estas tendencias tienen amplias consecuencias para la vida de las generaciones futuras, su calidad ambiental, y la posibilidad realista de alcanzar el desarrollo sostenible. En 2030, alrededor de las tres quintas partes de la población mundial vivirá en megaciudades, donde también es probable que se acumulen daños y perjuicios medioambientales. Igualmente hablamos de riesgos para la salud y deterioro psicosocial; esperándose que aumenten desproporcionadamente los conflictos. Gran parte del desplazamiento se atribuye a la deforestación del paisaje en zonas en las que las personas eran altamente dependientes de los recursos naturales (BRENNAN, 1999).

## 6. Medio ambiente y seguridad humana

Cada vez hay más indicios de que los ecosistemas naturales, como los bosques, en combinación con otros factores, incluidos en el Índice de Desarrollo Humano UNDP, han establecido las condiciones para la desestabilización, los conflictos y trastornos sociales, así como los daños ambientales. Donde hay riqueza de recursos naturales también hay una tendencia a la desigualdad entre las elites, quienes concentran la riqueza de recursos como los bosques, y los pobres (BAECHLER, 1999; RENNER, 2002).

La creciente vulnerabilidad social y ambiental que ha precipitado la rápida deforestación sobre las comunidades ha sido empíricamente asociada con el conflicto civil violento. Bajo las circunstancias en las se produce una desproporcionada desigualdad de recursos, los incentivos para invertir en capital social, como la educación, son bajos. Un bajo nivel de educación aumenta la probabilidad de que los jóvenes se sumen a las rebeliones. Las cuestiones económicas, en lugar de expresión de una queja, son un elemento predictivo de conflicto (DE SOYSA *et al.*, 1999; AUTY, 1997; BIRDSALL *et al.*, 1999; COLLIER, 1999).

Se considera que la deforestación ha estado relacionada con el sistema legal en 120 países, con la anarquía general y otros factores clave de la gobernanza. La “desinversión” en los ecosistemas forestales parece reflejar la ruptura en el ámbito de la gobernanza (COLLIER, 1999; DEACON, 1994; DEACON, 1995). Uno de los propósitos de los Estados es hacer lo que los individuos no pueden hacer bien, siendo éstos incapaces de proveer de forma eficiente servicios públicos, como el agua y el aire limpios, la biodiversidad y otros servicios de los ecosistemas, así como un medio ambiente sano. Sin la protección de las bases fundamentales de la vida humana, el Estado está condenado al fracaso. Los servicios del Estado, incluidos la seguridad, la salud y la educación son igualmente bienes públicos fundamentales (ROTBURG, 2002). Desde el punto de vista empírico, un análisis estadístico de los países ubicados en la parte inferior del *ranking* que recoge el Índice de Desarrollo Humano, realizado por el PNUD, revela que los bosques y la agricultura de subsistencia, estrechamente asociada con el valor del IDH, son importantes elementos relacionados con la desestabilización y el conflicto. Era posible predecir con precisión estadística qué países se enfrentarían a la guerra civil mediante el análisis del estado y uso forestales y agrícolas (BAECHLER, 1999). En un estudio similar, el *State Failure Task Force Report*, los autores encontraron indicios que apuntaban a que la deforestación era una amenaza para la desintegración social (ESTY *et al.*, 1999). Centrándonos en quién se beneficia, parece ser que los productos básicos, como los bosques, son buenos ejemplos que invitan a un rápido saqueo y a una rápida explotación económica: el combustible esencial para la guerra civil. Por ejemplo, la guerra civil en Camboya duró alrededor de 30 años. Durante ese tiempo, el saqueo de los recursos naturales para la guerra fue desenfrenado. Cuando el conflicto se atemperó, la Autoridad de Transición de las Naciones Unidas entró en el país para ayudar a su reconstrucción y reorganización. La Autoridad se ha encontrado con el tiempo con que había una grave amenaza para el futuro ambiental y económico de Camboya debido a la persistencia de un cuadro de sobreexplotación de los recursos naturales, en particular de los bosques y de los minerales (MALHOTRA, 1999; BOTTOMLEY, 2000).

En enero de 2002 fue declarada una moratoria de tala para todo el territorio de Camboya como parte de una estrategia para hacer frente a las actividades ilegales en curso que eran generalizadas. A gran escala, persisten las repercusiones acumuladas en la cuenca del Río Mekong en el país. El río fluye a través de China por la meseta del Tíbet, cruzando Vietnam, Laos, Tailandia y Camboya. Cerca de 50 millones de personas viven en la parte baja del río, que atraviesa Camboya. La deforestación es un problema en todo el curso del río, pero ha sido notablemente más elevada en la sección por encima de Tonle Sap, en Camboya. En el más grande

lago de agua dulce del Sudeste Asiático, la pesca de Tonle Sap es especialmente importante para millones de personas. Sin embargo, la degradación de la cuenca, especialmente debido a la deforestación, ha provocado que el lago se llene de sedimentos, y los conflictos en torno a la pesca son cada vez más frecuentes. Es importante señalar que los militares han sido clave en la configuración de la situación forestal de Camboya. Patrones similares de participación militar se encuentran en otras partes del mundo, e incluyen a los paramilitares y otras fuerzas de seguridad privadas en zonas ricas en recursos (TALBOTT, 1998; TALBOTT and BROWN, 1998).

La disponibilidad de los recursos naturales, especialmente de productos básicos como los bosques, es uno de los factores fundamentales tanto en la generación de conflictos como en la duración de los mismos (COLLIER and HOEFFLE, 2002). Un análisis general de 139 países confirmó un fuerte vínculo entre la deforestación y la generación de conflictos (DE SOYSA, 2001). De hecho, los combates resultaron ser más prolongados en países con recursos forestales. Puede ser que con una gran cubierta forestal es difícil para un gobierno sofocar una rebelión, y puede que los conflictos sean más duraderos. Nadie ha estudiado de forma explícita en qué medida los bosques han sido un señuelo para los combates y un estímulo para la guerra. También se ha detectado que en los países con un alto nivel de dependencia de las exportaciones de productos primarios se corre un mayor riesgo de conflicto, en concreto dicho riesgo es cuatro veces mayor que en países con economías más diversificadas y menos dependientes de los productos primarios básicos (COLLIER, 1999). Rápidamente los beneficios llegan a una elite, y en determinadas circunstancias pueden llegar a ser tan atractivos que no hay una verdadera motivación para la paz.

Si bien las nuevas vinculaciones entre los conflictos civiles y los recursos naturales están informando al mundo sobre el papel de los productos básicos en muchas sociedades, también se está mostrando un nuevo vínculo con el estado de los propios ecosistemas. La desenfrenada deforestación asociada con estos resultados puede ser demostrativa de la causalidad que ha conllevado la espiral de pérdida de ecosistemas, de biodiversidad y de personas.

## 7. Conclusiones

Si bien el papel del medio ambiente en el ámbito de la paz, los conflictos, la desestabilización y la inseguridad humana sigue siendo objeto de debate, cada vez hay más indicios de que es una de las causas subyacentes de la inestabilidad y de los disturbios. Se cree que existe un efecto enmascaramiento por el que la política y la economía ocultan las causas ambientales de dichos disturbios y conflictos (FOSTER and WISE, 1999). Como un autor señala de manera clara:

“Pueden ser las repercusiones sociales, económicas y políticas del cambio cambio ambiental –en lugar del propio cambio– los más importantes determinantes del conflicto en relación con el medio ambiente [...]. Proporcionar la seguridad humana fortalece el tejido social y ambiental, mejorando su gobernanza”. (RENNER, 1996).

Pensamos que los recientes resultados del papel de los bosques en el ámbito de los conflictos civiles, junto a lo que sabemos que se está produciendo a escala global desde el punto de vista medioambiental, proporcionan una importante prueba de la relación entre las personas con su medio ambiente, que ha sido largamente olvidada por el sistema asociado a la soberanía del Estado-nación. Históricamente, la riqueza de las naciones ha sido considerada como el reflejo de la producción e intercambio de bienes, usualmente expresados en PIB o PNB. Muchas personas en el mundo en desarrollo, sin embargo, no dependen tanto de las fuerzas del mercado como de economías estrechamente vinculadas a la subsistencia de los ecosistemas (BARACHARYA, 2000; WORLD BANK, 2002). Es poco probable que a corto plazo se conviertan a la economía de mercado, quedando sometidos a los caprichos de la degradación ambiental y a la pérdida de medios de subsistencia. En zonas ecológicas marginales, o en zonas que están siendo rápidamente degradadas, pueblos enteros, así como sus formas de vida, se ven amenazados con las pérdidas de recursos naturales y de servicios de los ecosistemas, como puede verse en los humedales de Mesopotamia y en la NWFP de Pakistán.

En todo el mundo, la pérdida de biodiversidad y degradación acelerada de todo el medio natural parecen paralelos a los conflictos que caracterizan al siglo XX, sobre todo por la transición de la lucha y la violencia interestatal a la lucha y la violencia intraestatal. Esto, además, merece alguna cuidadosa exploración para evaluar si hay lecciones adicionales para aprender acerca de la desestabilización de las personas y del medio ambiente durante largos periodos de tiempo. Nadie sabe exactamente qué está causando el cambio significativo, pero parece que hay fuertes vínculos entre los conflictos civiles y la pérdida y degradación de los bosques. El

medio ambiente ha alimentado el conflicto o es víctima de un conflicto que queda por determinar. De cualquier manera, el resultado sólo puede ser uno: los rendimientos decrecientes y la continua acumulación de deudas biológicas que serán trasladadas a las generaciones venideras a través de todo tipo de ecosistemas.

Mientras que la sociedad profundiza en su comprensión de las realidades biofísicas y sus limitaciones, la gobernanza en relación al medio ambiente sigue en su infancia. La madurez y el cambio se verán facilitados cuando los científicos ambientales amplíen su propia visión del mundo, permitiendo la transferencia de conocimientos ecológicos a otros ámbitos de la sociedad. Las comunidades que se mueven en la ortodoxia de las relaciones internacionales tienen dificultades para trabajar unas con otras, así como encontrar formas de combinar a escala múltiple y compleja la cuestión de los recursos con la estructura histórica de la soberanía a nivel mundial.

Los debates celebrados en la *United Nations Founex Conference* y los conceptos expuestos por la Comisión Brundtland en *Our Common Future* fueron visionarios y se adelantaron a su tiempo. La seguridad ambiental es cada vez más entendida como un elemento crucial para la seguridad humana y la perpetuación de los ecosistemas naturales. Es igualmente esencial asegurar la perpetuación de los recursos para sus beneficios no materiales, tales como la creatividad o los valores culturales y espirituales. La extensión del conflicto es una realidad, así como un desperdicio de recursos naturales y de personas, restando opciones de desarrollo y de crecimiento económico. Es una expresión empobrecida del imperativo económico nacido de la desigualdad y la falta de inversión equitativa en las personas. Como puede verse en la historia ambiental de la NWFP, la degradación ambiental también afecta a la seguridad alimentaria, con un efecto en cascada sobre las condiciones locales humanas. Esto conduce a la migración desde las zonas rurales de producción y recolección de alimentos a las áreas urbanas de consumo y servicios relacionados, contribuyendo tanto a la creciente pobreza como a las enfermedades. En términos biológicos, la comunidad humana rural es empujada desde los roles tradicionales como productores hacia roles asociados a la función de consumidores. El cambio de trayectoria de la unión entre la degradación de los recursos y el conflicto civil requerirá una convocatoria internacional que incluya a los agentes tradicionales relacionados con la paz y la seguridad, las comunidades en desarrollo y las comunidades científicas. Trabajando juntos, tendrán un mayor alcance para desarrollar una mayor comprensión de la intersección entre conflicto, desarrollo humano, diferentes ecologías y medidas de desarrollo.

Ya existen indicios de que los esfuerzos multidisciplinares están siendo contemplados y acompañados de programas de investigación. Por ejemplo, algunos han señalado los importantes vínculos existentes entre, por un lado, los imperativos económicos y financieros de desarrollo, y, por el otro, los objetivos sociales; y hay una propuesta conceptual de investigación de la paz que incluiría, con un alcance no especificado, el medio ambiente. Hay un análisis europeo que, utilizando técnicas de observación por satélite, reúne información sobre seguridad y medio ambiente; y otro propone la investigación del cambio climático y la seguridad humana. En 2002, un seminario de la *Swedish Johannesburg Secretariat* consideró la forma de vincular la seguridad con el desarrollo sostenible. El nexo entre medio ambiente y conflicto, especialmente en el ámbito de la reconstrucción tras éste, no está todavía claro en la agenda del Banco Mundial ni en la de otras instituciones de *Bretton Woods* (WALLENSTEIN, 2001; PFAHL *et al.*, 2000; LORNEGAN, 1999; CORRELL and TRUEDSSON, 2002; SMITH and OSTRENG, 1997; SFEIR-YOUNIS, 2000). Sin embargo, en nombre de *Bretton Woods*, el Banco Mundial podría pedir su colaboración en el *Global Environmental Facility* para participar en una iniciativa que incluye una visión más profunda en torno a la convergencia entre medio ambiente y conflicto, especialmente en relación con el ajuste estructural, otros vehículos monetarios, y los derechos humanos. También surge la necesidad de que la infraestructura de los bancos regionales se vea envuelta en esfuerzos similares. Se hacen necesarias mayores inversiones para corregir las causas subyacentes del conflicto poco después del cese del mismo, que pueden abordar las desigualdades de recursos naturales, la tenencia de la tierra, la necesidad de nuevas técnicas de restauración y la protección ambiental, así como las intervenciones para evitar la degradación del medio ambiente (SEYMOUR and DUBASH, 2000; ZARSKY, 2002). La restauración de los ecosistemas también debe ser plenamente abordada. El PNUMA ya cuenta con una división de Evaluación y Alerta Temprana que es capaz de empezar a asumir estos retos.

La seguridad ambiental es central para la seguridad nacional, que comprende la dinámica y las interconexiones entre la base de los recursos naturales, el tejido social del Estado, y el motor económico para la estabilidad local y regional. Existen instituciones, tales como el Fondo para el *Global Environment Facility*, el Programa para el Medio Ambiente de Naciones Unidas, la UNESCO y otras ONG y organizaciones del sector privado, que en gran medida podrían fomentar la comprensión en el ámbito de los vínculos entre el medio ambiente y la seguridad humana mediante la integración de los programas existentes. Estos incluyen el monitoreo de información geo-referenciada de seguridad que se integre en los proyectos de medio ambiente, así como el desarrollo del sistema de alerta temprana vinculado a la evolución del cambio ambiental y la salud de los ecosistemas.

En 2001, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas realizó un estudio de la situación en el Congo. El panel de expertos consideró que los conflictos civiles han propiciado el saqueo y la especulación a gran escala. Los daños a la fauna silvestre y otros recursos naturales son rampantes (UNITED NATIONS SECURITY COUNCIL, 2001). Mientras que los materiales adquiridos en la explotación del conflicto se alimentan de un tipo de “economía”, sólo muy pocas personas se están beneficiando de los residuos y del gasto de muchos otros, desperdiciando beneficios potenciales y actuales de la sociedad civil. En el primer encuentro del Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas, un nativo Batwa, distinguido líder en el Congo, habló conmovido y triste acerca de la difícil situación de su comunidad como consecuencia de los actuales conflictos, que están agravando aún más la situación de marginación y destrucción para su pueblo. Los pueblos indígenas Batwa no sufren sólo por el conflicto, y los problemas de salud y la destrucción ambiental y espiritual, sino que también lo hacen por la violación de los derechos humanos. Por otra parte, la masacre sobre la vida silvestre y el saqueo de los recursos naturales por las partes en la región de los Grandes Lagos de África contradice el concepto de santuario ecológico en zonas de guerra. El Alto Comisionado de las Naciones Unidas sobre los Derechos Humanos celebró en 2002 una reunión en Ginebra con un grupo inicial de expertos para discutir la convergencia del medio ambiente y los derechos humanos, un tema emergente que está directamente relacionado con la sobreexplotación de los recursos y la inequidad, así como con la seguridad del medio ambiente y de las personas.

Las perspectivas para la prosperidad humana y el crecimiento en este nuevo milenio deben tener en cuenta las cuestiones de seguridad ambiental que hemos planteado en este artículo:

“La asociación global de la ecología y el desarrollo se ha convertido en un factor crucial en lo que respecta a la paz mundial [...] asegurar las bases naturales de la vida a largo plazo sólo será posible si actuamos de una manera que tenga en cuenta la dependencia mutua de los componentes económicos, sociales y ecológicos del desarrollo; en otras palabras, si la política ambiental tradicional se integra en el resto de ámbitos de la política. La política medioambiental y de desarrollo mundial es la política de paz del futuro”.

(HAUCLER *et al.*, 1996).

El medio ambiente por sí solo no determina el curso de la paz o del conflicto, pero sin embargo es un elemento crítico que afecta a toda la vida humana. Un grupo de investigación ha tratado de estimar el valor de los servicios de los ecosistemas del mundo natural y llegó a la conclusión de que el valor económico de todos, basado

en 17 servicios de los ecosistemas para 16 biomas, era por lo menos de 33 billones de dólares por año. La estimación se basa en una contabilidad muy limitada de los servicios de los ecosistemas sobre la base de lo que hoy conocemos.

Nuevas formas de gobernanza están evolucionando al incorporar parámetros medioambientales, una tendencia que puede orientarse a la desconexión institucional aludida anteriormente. La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha Contra la Desertificación (CCD), por ejemplo, incorpora la posibilidad de que las entidades locales y regionales dentro de los países firmantes elaboren planes e ideas y sean consideradas por la Convención. Las organizaciones no gubernamentales han sido muy activas en el desarrollo de la Convención. Por otra parte, la CCD se aplica a los ecosistemas que son intrínsecamente similares (KLUBNIKIN and MORAFKA, 1998). También se ha producido un aumento de los esfuerzos para crear “sinergias” entre las convenciones ambientales en el reconocimiento de su inherente homogeneidad científica. Aunque el Protocolo de Kyoto/Convención sobre el Cambio Climático se centró originalmente en el ámbito atmosférico, se ha producido un cambio al reconocer la realidad de los ecosistemas naturales en el ámbito de los ciclos biogeoquímicos y la preservación atmosférica.

Nuevos esfuerzos regionales en el ámbito medioambiental pueden proporcionar innovadoras plataformas para la organización y la gestión biorregionales, que tendrán un significado más directo sobre el terreno que abordar los problemas a nivel mundial, tales como las obligaciones del tratado (MCGINNIS, 1999). En 1989 los presidentes centroamericanos firmaron la constitución de la Comisión Centroamericana sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que reconoce la necesidad común de gestionar los recursos naturales de América Central. Un avance en el reconocimiento de los objetivos comunes en el ámbito de los recursos naturales, la biodiversidad y la importancia de la región es la creación del Corredor Biológico Mesoamericano por un consorcio de grupos no gubernamentales y refrendado por los jefes de Estado de la región en una cumbre celebrada en 1997 (MILLER *et al.*, 2001). Los aportes del *Global Environment Facility*, el Banco Mundial y el alemán GTZ han permitido su implementación.

Otra área importante que debe abordarse es el comercio. A medida que avanza la globalización, será cada vez más importante para el comercio atender a los conceptos de seguridad e impacto ambientales. Un reciente esfuerzo en esta dirección incluye la Comisión de América del Norte de Cooperación Ambiental de forma paralela al Tratado de Libre Comercio. La Conferencia Ministerial de Doha de la Organización Mundial del Comercio ha abierto la puerta para un examen más

amplio de la sostenibilidad medioambiental en el ámbito del comercio. Existe una gran necesidad de desarrollar técnicas científicamente válidas para determinar los impactos del comercio internacional sobre el medio ambiente natural, y que podría ser importante para que haya un grupo imparcial de científicos medioambientales que permita ayudar a guiar la creación de elementos de intersección entre el comercio viable y los recursos naturales, así como para ayudar a reducir interdisciplinariamente la brecha entre el comercio y la comunidad ecológica.

La gestión cooperativa de los recursos transfronterizos es otra área importante que debe abordarse en relación con los conflictos y el medio ambiente. Se está realizando un interesante trabajo por parte del Departamento de Energía estadounidense en Nuevo México (TIDWELL *et al.*, 2001). Han estado trabajando en varios países con objeto de desarrollar maneras de disminuir el potencial de conflicto en torno a los recursos transfronterizos, tales como los ríos y los humedales.

La seguridad ambiental es esencial para la seguridad humana, y de importancia clave en el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas, así como para garantizar la paz. Como los ejemplos vistos en este artículo, existen muchas oportunidades para evitar daños al medio ambiente y promover la paz, cuando el medio ambiente, la paz, la seguridad tradicional, el desarrollo y las comunidades deciden agruparse y diseñar nuevos enfoques para la resolución de conflictos y promover el desarrollo.

Cuando el escritor Ken Saro-Wiwa habló sobre las vergonzosas condiciones ambientales que afectan a las tierras de los indígenas Ogoni en Nigeria fue encarcelado por la elite gobernante, cuyos intereses se entrelazan con los de las empresas transnacionales. Fue encarcelado sólo por ser franco, y fue ejecutado en 1995, algo que el mundo había considerado como una hipótesis inimaginable. La importancia de los grupos no gubernamentales en el campo de la seguridad medioambiental es fundamental, algo que se ha puesto de relieve recientemente debido a la labor del *Global Witness* y sus socios africanos al investigar la situación del conflicto de los diamantes, por lo que ha sido nominado para el premio Nobel de la Paz en 2002. Los ecosistemas sanos y la equidad en el acceso a los servicios de los ecosistemas son ahora, y lo seguirá siendo, la metáfora de este nuevo milenio.

## Nota

Los puntos de vista expresados en este artículo son estrictamente de los autores y no reflejan ni representan las posturas oficiales del USDA Forest Service o el US Department of Agriculture.

## Agradecimientos

Los autores extienden su agradecimiento a los siguientes colegas por su ayuda, inspiración y preparación de este artículo: Jared Diamond, UCLA; E. O. Wilson, Harvard University; Melinda Kimball, United Nations Foundation; Indra de Soya, University of Bonn; A., más de lo que tú sabes; the three Golubtsovs; Vyacheslav Sedelnikov, Central Siberian Botanic Garden; Hans Verolme; Juliette Moussa; Janis Alcorn, World Resources Institute; Stuart Pimm, Duke University; Peter Daszak, Columbia University; Elizabeth Florescu, US Committee for the United Nations University; Yemi Katerere, IUCN Southern Africa; a la memoria de Ken Saro-Wiwa, ganador de la edición de 1995 del Goldman Environment Prize; E. Causey for the future; F. Echavarría; Aaron Wolf; I. Klubnikin; Herman Gucinski, USDA Forest Service, Southern Research Station; Rob Hendricks, USDA Forest Service International programs; Alex Moad, USDA Forest Service, International Programs; y Barbara Weber, Phil Janik, Bea Van Horne, John Parotta y Jack Waide, todos del USDA Forest Service, Research and Development, Washington, DC.

## Referencias bibliográficas

- > AGUIRRE, R. *et al.* (2002), *Conservation Medicine: Ecological Health in Practice*, Oxford University Press, New York
- > ALCORN, J. (ed.) (2000), *An Introduction to Linkages Between Ecological Resilience and Governance: Lesson from Dayak of Indonesia*, Biodiversity Support Program, Washington, DC.
- > ALDRICH, G. y CHINKIN, C. (2000), "A Century of Achievement and Unfinished Work", *American Journal of International Law*, V. 94, pp. 1-64.
- > ALIN, S. *et al.* (1999), "Effects of Landscape Disturbance on Animal Communities in Lake Tanganyika, East Africa", *Conservation Biology*, vol. 13, pp. 1017-1033.

- > ALLAN, T. (1999), "Avoiding War Over Natural Resources: Watershed War", Forum, November, International Committee of the Red Cross, <http://www.icrc.org>
- > ALLEN-WARDELL, G. *et al.* (1998), "The Potential Consequences of Pollinator Declines on the Conservation of Biodiversity and Stability of Food Crop Yields", *Conservation Biology*, vol. 12, pp. 8-17.
- > ANNAN, K. (2000), *We the Peoples: the Role of the United Nations in the 21<sup>st</sup> Century*, Office of the Secretary General, New York.
- > ARMESTO, J *et al.* (1987), "Plant/Frugivore Interactions in Southern American Temperate Forests", *Review of Chilean Natural History*, vol. 60, pp. 321-326.
- > ARNOLD D. y GUHA, R. (eds.) (1998), *Nature, Culture and Imperialism: Essays on the Environmental History of South Asia*, Oxford Press, Calcutta.
- > ARON, J. and PATZ, J. (2001), *Ecosystem Change and Public Health: A Global Perspective*, John Hopkins University Press, Baltimore.
- > ARROW, K. *et al.* (1999), *Managing Ecosystem Resources*, Stanford University, Faculty Paper Series, Palo Alto.
- > AUSTIN, J. and BRUCH, C. (eds.) (2000), *The Environmental Consequences of War: Legal, Economic and Scientific Perspectives*, Cambridge University Press, Cambridge.
- > AUTY, B. (1997), "Natural Resource Endowment, The State and Development Strategy", *Journal of International Development*, vol. 9, pp. 651-653.
- > AYENSU, E. *et al.* (1999), "International Ecosystem Assessment", *Science*, vol. 286, pp. 685-686.
- > AZAM, J. (2001), "The Redistributive State and Armed Conflict in Africa", *Journal of Peace Research*, vol. 38, pp. 429-444.
- > BAECHLER, G. (1999), *Violence Through Environmental Discrimination: Causes, Rwanda Arena, and Conflict Model*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- > BARACHARYA, G. (2000), "Subsistence Economies and Institutions for Mobilizing Social Capital" (paper for the Foundations of a Market Economy, Villa Borsig Workshop Series, Bonn, Deutsche Stiftung Fürinternationale Entwicklung).
- > BERBES, F. *et al.* (2000), "Rediscovery of Traditional Knowledge as Adaptive Management", *Ecological Applications*, vol. 10, pp. 1.251-1.262.

- > BIRDSALL, N. *et al.* (1999), "Natural Resources, Human Capital, and Growth", September 6. Duke University, Unpublished.
- > BOTTOMLEY, R. (2000), *Structural Analysis of Deforestation in Cambodia*, Mekong Watch and Institute for Global Environmental Strategies, Tokyo. <http://www.iges.or.jp>
- > BOWLES, I. *et al.* (1998), "Logging and Tropical Forest Conservation", *Science*, vol. 280, pp. 1899-1900.
- > BRENNAN, E. (1999), *Population, Urbanization, Environment and Security: A summary of the Issues*, Woodrow Wilson Center for Scholars, Washington DC.
- > BRIGHT, C. (1998), *Life Out of Bounds: Bioinvasion in a Borderless World*, Norton and Company, New York.
- > BROOKS, D. and McLENNAN, D. (2002), *The Nature of Diversity*, University of Chicago Press, Chicago.
- > BROOKS, T. (1997), "Deforestation Predicts the Number of Threatened Birds in Insular Southeast Asia", *Conservation Biology*, vol. 11, pp. 382-394.
- > BROWN, L. (1977), *Redefining Security*, Worldwatch Institute, Washington, DC.
- > BROWN, L. *et al.* (1999), *Beyond Malthus: Nineteen Dimensions of the Population Change*, W. W. Norton and Company, New York.
- > BROWN, M. and ROSENCRANCE, R. (ed.) (1999), *The Costs of Conflict: Prevention and Cure in the Global Arena*, Plwman and Littlefield, New York.
- > BRUSASCO-MACKENZIE, M. (2000), "Environment and Security", in DODDS, F. (ed.), *Earth Summit 2002*, Earthscan Publication, Ltd., London.
- > BUCHMANN, S. and NABHAN, G. (1997), *The Forgotten Pollinators*, Island Press, Wahington, DC.
- > BUCKLES, D. (ed.) (2000), *Conflict and Collaboration in Natural Resources Management*, IDRC and the World Bank, Washington, DC.
- > BUSTAMANTE, R. and CASTOR, C. (1997), "The Decline of an Endangered Temperate Forest in Central Chile", *Biodiversity and Conservation*, vol. 7, pp. 1607-1626.

- > BYRES, B. (1993), "Ecoregions, State Sovereignty, and Conflict", *Bulletin of Peace Proposals*, vol. 22, pp. 65-76.
- > CLARK, J. (1995), "Economic Development Versus Sustainable Societies: Reflections on the Players in a Crucial Context", *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 26, pp. 225-248.
- > COLLIER, P., "Economic Causes of Civil Conflict and their Implications for Policy, Development Research Group, The World Bank, Washington, DC.
- > COLLIER, P. (1999), "Doing Well Out of War", paper for the Conference on Economic Agendas in Civil War, The World Bank, Washington, DC ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)).
- > COLLIER, P. and HOEFFLER, A. (2002), "On the Incidence of Civil War in Africa", *Journal of Conflict Resolution*, February. URL: <http://www.yale.edu/unsy/jcfeb2002.htm>
- > CORRELL E. and TRUEDSSON, L. (2002), *Linking Security and Sustainable Development: Report from a Seminar Arranged in Cooperation with the Swedish Johannesburg Secretariat*, Swedish Institute of International Affairs, March 15, Stockholm.
- > CHYBA, C. (2002), "Toward Biological Security", *Foreign Affairs*, v. 81, May/June, pp. 122-136.
- > CORNELLIUS, G. *et al.* (2000), "The Effects of Habitat Fragmentation on Bird Species in a Relict Temperate Forest in Semi-arid Chile", *Conservation Biology*, vol. 14, pp. 534-543.
- > COSTANZA, R. *et al.* (1997), "The Value of the World's Ecosystem Service and Natural Capital", *Nature*, vol. 387, pp. 253-260.
- > CREVALD, M. V. (2000), "Through a Glass Darkly: Some Reflexions on the Future of War", *National War College Review*, vol. 53, no. 4, Autumn.
- > DABELKO, G. and DABELKO, D., "Environmental Security: Issues of Conflict and Redefinition", *Environmental Change and Security Report*, vol. 1.
- > DAILY, G. *et al.* (1997), "Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems", Ecological Society of America, Washington.
- > DAILY, G. and ERLICH, P. (1999), "Managing Earth's Ecosystem: an Interdisciplinary challenge", *Ecosystems*, vol. 2, pp. 277-280.

- > DASGUPTA, P. (1997), *Environmental and Resource Economics in the World of the Poor, Resources for the Future*, Washington, DC.
- > DASGUPTA, P. (2000), "Valuing Biodiversity" in *Encyclopedia of Biodiversity*, Academic Press, New York.
- > DASZAK, P. *et al.* 1999 (a), "Emerging Infectious Diseases and Amphibian Population Declines", *Journal of Emerging Infectious Diseases*, v. 5, n. 6, November/December. (<http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol5no6/daszak.htm>).
- > DASZAK, P. *et al.* 1999 (b), "Emerging Infectious Diseases of Wildlife-Threats to Biodiversity and Human health", *Science*, vol. 287, pp. 443-449.
- > DE SOYSA, I. *et al.* (1999), *To Cultivate Peace: Agriculture in a World of Conflict*, International Peace Research, Oslo.
- > DE SOYSA, I. (2001) *Paradise is a Bazaar? Greed, Creed, Grievance and Governance*, United Nations World Institute for Development Economics Research.
- > DEACON, R. (1994), "Deforestation and the Rule of Law in a Cross-Section of Countries", *Land Economics*, vol. 70, pp. 414-430.
- > DEACON, R. (1995), "Assessing the Relationship Between Government Policy and deforestation", *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 28, pp. 1-18.
- > DRAFTING PANEL ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND PREVENTIVE DIPLOMACY (1995), *The Role of Science and Technology in Promoting National Security and Global Sustainability*, Office of Science and Technology Policy, The White House, March 29.
- > DUDLEY, J. *et al.* (2002), "Effects of War and Strife on Wildlife and Wildlife and Wildlife Habitats", *Conservation Biology*, vol. 16, pp. 319-329.
- > EBBE, k. and DAVIS, S. (1995), *Traditional Knowledge and Sustainable Development*, The World Bank, Washington, DC.
- > ESTY, D. *et al.* (1999), *State Failure Task Force Report: Phase II Findings*, Science Applications International Corporation, Washington DC.
- > EYLES J. and SHARMA, R. (2001), "Infectious Diseases and Global Change: Threats to Human Health and Security", *Aviso* 8.

- > FERREIRA DE SANTOS, I. K., "The Environment: Biodiversity, and Emerging Infectious Diseases", CERNAGEN/EMBRAPA, Brasilia. <http://www.bdt.org>
- > FOLKE, C. *et al.* (1997), "Ecosystem Appropriation by Cities", *Ambio*, vol. 26, pp. 167-172.
- > FOLKE, C. *et al.* (1998), "The Problem of Fit Between Ecosystems and Institutions", Working Paper No. 2, International Human Dimensions Program on Global Environmental Change, Bonn.
- > FORMAN, S. (1999), *Regionalizing the Multilateral System*, Carnegie Endowment for International Peace.
- > FORMIOLI, T. (1995), "The Impact of the Afghan-Soviet War on Afghanistan's Environment", *Environment*, vol. 22, 66-69.
- > FOSTER, G. and WISE, L. (1999), "Sustainable Security: Transnational Environmental Threats and Foreign Policy", *Harvard International Review*, vol. 21, Fall, pp. 20-23.
- > GALSTON, A. (1998), "The Legacy of Agent Orange", paper for the First International Conference on Addressing the Environmental Consequences of War: Legal, Economic and Scientific Perspectives, Environmental Law Institute, Washington, DC.
- > GARY, J. "Biodiversity Conservation and use: Local and Global Considerations" (paper for the Center for International Development and Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard University, Cambridge.
- > GERSON, A. (2001), "Peace Building: The Private Sector's Role", *American Journal of International Law*, vol. 95, pp. 102-119.
- > GIROT, P. (1998), *Lessons from Hurricane Mitch: Natural Hazards, Vulnerability and Risk Abatement in Central America*, IUCN World Conservation Union, Washington, DC.
- > GLENN, J. and GORDON, T. (2000), *State of the Future at the Millennium*, American Council for United Nations University, Washington, DC.
- > GORIA, A., "Environmental Security and Migration: the Role of Environmental Factors as Determinants of Migration Flows in Pakistan", *Fondazione Eni Enrico Mattei* (FEEM), Newsletter 3:4-8.
- > GRAEGER, N. (1996), "Environmental Security", *Journal of Peace Research*, vol. 33, pp. 109-116.

- > GREZ, A. *et al.* (1998), "Landscape Ecology, Deforestation, and Forest Fragmentation: the Case of the Ruil Forest in Chile", in CHÁVEZ, E. and MIDDLETON, J., *Landscape Ecology as a Tool for Sustainable Development in Latin America*, Brock University, electronic book, Ontario. <http://www.brock.ca/epi/lebk/lebk.html>
- > HAUCHLER, I. *et al.* (1996), "Neverending Global growth?", in GETTKANT, A. and KÖNITZER, B., *Scenario for the 21<sup>st</sup> Century: Visions for a New World Order*, Development and Peace Foundation, Bonn.
- > HAUGE, W. and ELLINGSEN, T. (1998), "Beyond Environmental Scarcity: Causal Pathways to Conflict", *Journal of Peace Research*, vol. 37, p. 275.
- > HAQ, M. U. "Development Cooperation for Global Human Security", Soka Gakkai Internet Quarterly. <http://www.sgi.prg/english/archives/quarterly/9710/feature.htm>.
- > HAQ, M. U. (1995), *Reflections on Human Development*, Oxford University Press, Oxford.
- > HARRISON, P. and PEARCE, F. (2000), *AAAS Atlas of Population and Environment*, American Association for the Advancement of Science and University of California Press.
- > HENDERSON, E. and SINGER, J. (2000), "Civil War in the Post-colonial World", *Journal of Peace Research*, vol. 37, p. 275.
- > HOCHSCHILD, A. (1999), *King Leopold's Ghost: A Story of Greed, Terror, and Heroism in Colonial Africa*, Houghton Mifflin, New York.
- > INDEPENDENT COMMISSION ON DISARMAMENT AND SECURITY ISSUES (1982), *Common Security*, Simon and Schuster.
- > INGRAHM, M. *et al.* (1996), "Our Forgotten Pollinators: Protection the Birds and the Bees", *Global Pesticide Campaigner*, vol. 6, n. 4, December. (URL: <http://www.pmac.net/birdbee.htm>).
- > INGRAHM, M. and BUCHMANN, S. (1996), "Impending Pollination Crisis Threatens Biodiversity and Agriculture", *Tropinet 7*, vol. 7, number 2, June. (URL: <http://www.atbio.org/v7v2/html>).
- > JANSSON, A. *et al.* (1999), "Linking Freshwater Flows and Ecosystem Services Appropriated by People: the Case of the Baltic Sea Drainage", *Ecosystems*, vol. 2, pp. 351-366.

- > JONES, B. and CATER, C. (1999), "Civilians in War: 100 Years After the Hague Peace Conference?", in SOYSA, I. and GLEDITSCH, N., *To Cultivate Peace: Agriculture in a World of Conflict*, International Peace Research Institute, Oslo.
- > JUMA, C. (2000), "The UN's Role in the New Diplomacy", *Issues in Science and Technology On-Line*, Fall.
- > JUNI, R. and ELDER, E. (2000), "Ecosystem Management and Damage Recovery in International Conflict", *Natural Resources and Environment*, vol. 14, pp. 193-197, <http://www.gocities.com/Capitol Hill/Senate/4787/millennium/env-sec1.html>
- > KAUL, I. *et al.* (eds.) (1999), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21<sup>st</sup> Century*, Oxford University Press, Oxford.
- > KENNAN, G. (1985), "Morality and Foreign Policy", *Foreign Affairs*, vol. 64, Winter, pp. 205-218.
- > KINZIG, A. *et al.* (1998), (eds.), *The Functional Consequences of Biodiversity: Empirical Progress*, Princeton University Press, New Haven.
- > KLARE, M. (2002), "The New Geography of Conflict", *Foreign Affairs*, vol. 8, May/June, pp. 49-61.
- > KLUBNIKIN, Kh. and MORAFKA, D. (1998), "Conventional Science: Potential for Ecosystem Conservation under the United Nations Convention to Combat Desertification", *Global Biodiversity Forum 12*, Dakar.
- > KLUBNIKIN, Kh. *et al.* (2000) "The Sacred and the Scientific: Traditional Ecological Knowledge in Siberian River Conservation", *Ecological Applications*, vol. 10, pp. 1296-1306.
- > KNUDSEN, A. (1996), *Deforestation and Entrepreneurship in the Northwest Frontier Province, Pakistan*, Chr. Michelsen Institute, Bergen.
- > KONING, H. (1997), "Notes on the Twentieth Century", *Atlantic Monthly*, vol. 280, septiembre, pp. 90-100.
- > KUMAN, H. and COUSENS, E. (1996), "Policy Briefing: Peace Building in Haiti", International Peace Academy, New York.
- > LEWALLEN, J. (1971), *Ecology of Destruction: Indochina*, Penguin Books, Baltimore.

- > LIETZMAN, K and VEST, G. (1999), *Environment and Security in an International Context*, Committee on the Challenges of Modern Society, North Atlantic Treaty Organization, Washington.
- > LODI, M. *et al.* (1998), "Using Remote Sensing data to Monitor Land cover Changes Near Afghan Refugee Camps in Northern Pakistan", *Geocarto International*, vol. 13, pp. 33-39.
- > LOHMANN, L. (ed.) (1999), *Forests: Myths and Realities of Violent Conflict-Ecology, Politics and Violent Conflict*, Zed Books, New York.
- > LORNEGAN, S. (1999), *Global Environmental Change and Human Security Science Plan*, International Human Dimensions Program.
- > LORNEGAN, S (2000), "The Human Security Index", *Aviso* 6, January.
- > MACK, R. *et al.* (2000), "Biotic Invasions: Cause, Epidemiology, global Consequences, and Control", *Ecological Applications*, vol. 10, pp. 689-710.
- > MAFFI, L. (ed.) (2001), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge and the Environment*, Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- > MALHOTRA, K. (1999), "The political economy of natural resource conflict in the lower Mekong sub.-region", *Development*, vol. 42. pp. 20-26.
- > MATHEWS, J. (1989), "Redefining Security", *Foreign Affairs*, vol. 68, Spring, pp. 162-177.
- > MATTHEW, R. (2001), "Environmental Stress and Human Security in Northern Pakistan", *Environmental Change and Security Report*, vol. 7, pp. 17-31.
- > MAXWELL, J. and REUVENY, R. (2000), "Resource Scarcity and Conflict in Developing Countries", *Journal of peace Research*, vol. 37, pp. 301-322.
- > MCGINNIS, M. (1999), *Bioregionalism*, Routledge, London.
- > MCMICHAEL, T. (2001), *Human Frontiers, Environments and Disease: Past Patterns, Uncertain Futures*, Cambridge University Press, New York.
- > MILLER, K. *et al.* (2001), *Defining Common Ground for the Mesoamerican Biological Corridor*, World Resources Institute, Washington.
- > MOONEY, H. *et al.* (1996), *Functional Roles of Biodiversity: A Global Perspective*, Wiley, London.

- > MYERS, N. (1993), *Ultimate Security: The Environmental Basis of Political Stability*, WW Norton and Company, New York.
- > NAEEM, S. *et al.* (1998), *Biodiversity and Ecosystem Functioning: Maintaining Natural Life Support Processes*, Ecological Society of America, Washington, DC.
- > NAHAN, G. (ed.) (2000), *Migratory Pollinators and their corridors: Conservation Across Borders*, Arizona-Sonoran Desert Museum, Tucson.
- > NEF, J. (1999), *Human Security and Mutual Vulnerability: the Global Political Economy of Development and Underdevelopment*, IDRC, Ottawa.
- > NEPSTED, D. *et al.* (1999), "Large Scale Impoverishment of Amazonian Forests by Logging and Fire", *Nature*, vol. 398, pp. 505-508.
- > NIEMI, G. *et al.* (1998), "Ecological sustainability of Birds in Boreal Forests", *Conservation Ecology* (On-line), vol. 2. URL: <http://139.142.203.66/vol2iss2>
- > PAPOVSKA, N. AND SOPOVA, J. (2000), "The Pollution of the Balkans", UNESCO Courier, vol. 2, May. <http://www.unesco.org/Courier/2000>
- > PEARCE, D. *et al.* (2000), "Economic Views and the Environment in the Developing World", Report to the United Nations Environment Program, Nairobi.
- > PFAHL, S. *et al.* (2000), *The Use of Global Monitoring in Support of Environment and Security*, Report for the Joint Research Centre of the European Commission, Brussels, European Commission Joint Research Centre.
- > PHILLIPS, O. (1997), "The Changing Ecology of Tropical Forests", *Biodiversity and Conservation*, vol. 6, pp. 291-311.
- > PIRAGES, D. (1996), *Ecological Security: micro-Threats to Human Well-Being*, Harrison Program on the Future Global Agenda Occasional Paper no. 13, University of Maryland, College Park, Maryland.
- > PONTING, C. (1991), *A Green History of the World*, Sinclair-Stevenson, London.
- > POSEY, D. (ed.) (1999), *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*, United Nations Environment Program, Nairobi.
- > QUY, V. (1993), "Consequences of the Vietnam War", Food and Agriculture Organization (FAO), *Mangrove for Production and Protection: A Changing Resource System-Case Study in Can Gio District*, Southern Vietnam, FAO, Bangkok.

- > QUY, V. *et al.* (2002), "Long-Term Consequences of the Vietnam War: ecosystems", First Draft, Vietnam Environment Conference, Stockholm.
- > REID, W. (2000), "Ecosystem Data to Guide Hard Choices", *Issues in Science and Technology On-Line*, <http://www.nap.edu/issues/16.3/reid-htm>
- > RENNER, M. (1996), *Fighting for Survival: Environmental Decline, Social Conflict and the New Age of Insecurity*, Norton and Company, New York.
- > RENNER, M. (1999), *Ending Violent Conflict*, Worldwatch Institute, Washington, DC.
- > RENNER, M. (2000), "Alternative Futures in War and Conflict", *Naval War College Review* Autumn, vol. 53, no. 4,
- > RENNER, M. (2002), "Breaking the Link Between Resources and repression", in FLAVIN, C. *et al.*, *State of the World Report 2002*, Worldwatch Institute, Washington, DC.
- > RICE, R. *et al.* (2002), "Options for Conserving Biodiversity in the Context of Logging in Tropical Forests", in BOWLES, I. and PICKETT, G. (eds.), *Footprints in the Jungle: Natural Resource Industries, Infrastructure and Biodiversity Conservation*, Oxford University Press, Oxford.
- > RIOUX, J. and HAY, R. (1996), "Development, Peace and Security: the Possibilities and Limits of Convergence", *Development Express*, n° 6.
- > RÖNNFELDT, B. (1997), "Three Generations of Environment and Security Research", *Journal of Peace Research*, vol. 34, pp. 373-482.
- > ROTBERG, R. (2002), "Failed States in a World of Terror", *Foreign Affairs*, July/August.
- > SCHEFFER, M. *et al.* (2001), "Catastrophic Shifts in Ecosystems", *Nature*, vol. 413, pp. 591-596.
- > SCHINDLER, D. (1998), "Sustaining Aquatic Ecosystem in Boreal Regions", *Conservation Ecology* (On-line), vol. 2, pp. 18-46. <http://139.142.203.66/vol2iss2>
- > SCHINDLER, D. (2002), "The Effects of Lost Biodiversity and Functioning of Species-Poor Ecosystems" (keynote address presented to the Conference on Healthy Ecosystems and healthy People, June, Washington, DC.
- > SEN, A. (2000), "Why Human Security?", (paper presented at the International symposium on Human Security, July 28, Tokyo).

- > SEYMOUR, F. and DUBASH, N. (2000), *The Right Conditions: World Bank, Structural Adjustment and Forest Policy Reform*, World Resources Institute, Washington DC.
- > SFEIR-YOUNIS, A. (1999), "Development Assistance: Spiritual and Moral Dimensions", *United Nations Chronicle*, vol. 1, pp. 66-68.
- > SFEIR-YOUNIS, A. (2000), "The role of the multilateral financial institutions", in STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI), SWEDISH FOREIGN MINISTRY and THE SWEDISH INSTITUTE OF INTERNATIONAL AFFAIRS, *Preventing Violent Conflict: The Search for Political Will and Effective Tools-report of the Krusenber Seminar*, June 19-20. URL:<http://projects.sipri.se/conflictstudy/Krusenberg.html>
- > SILLS, J. (2000), "Environmental Security: United Nations Doctrine for managing Environmental Issues in Military Action", special report of the Army Environmental Policy Institute, Atlanta.
- > SIZER, N. *et al.* (1999), *Liberalization of International Commerce in Forest Products: Risk and Opportunities*, World Resources Institute and the Center for International Environmental Law, Washington DC.
- > SMITH, D and OSTRENG, W. (1997), *Research on Environment, Poverty, and Conflict: a Proposal*, PRIO, Oslo.
- > SOLOMAN, H. (1996), *Toward the 21<sup>st</sup> Century: A New Global Security Agenda?*, International Peace Academy, New York.
- > SPECTOR and WOLF, A. (2000), "Negotiating Security: New Goals and Changed Process", *International Negotiation*, vol. 5, pp. 411-426.
- > STERN, J. (2000), "Pakistan's Jihad Culture", *Foreign Affairs*, vol. 79, pp. 115-126.
- > STREMLAU, J. and SAGASTI, J. (1998), "Preventing Deadly Conflict: Does the World Bank Have a Role?", Carnegie Institute, Washington, DC.
- > STRONG, M. (ed.) (1973), *Conference on the Human Environment, Founex, Switzerland, June 4-12*, Walter de Gruyter Publishers, Berlin.
- > SWITZER, J. *et al.* (1996), "Land Cover and Population Density in the Baltic Sea Drainage: a GIS Database", *Ambio*, pp. 191-198.

- > TALBOTT, K. (1998), "Logging in Cambodia: Politics and Plunder", in BROWN, F. and TIMBERMAN, D., *International Community: the Quest for peace, Development, and Democracy*, The Asia Society, New York.
- > TALBOTT, K. and BROWN, M. (1998), "Forest Plunder in Southeast Asia: an Environmental Security Nexus in Burma and Cambodia", *Environmental Change and Security Project Report*, vol 4, pp.53-60.
- > THE WORLD BANK (1997), *Monitoring Environmental Progress*, The World Bank, Washington, DC.
- > THOMAS, C. and WILKIN, P. (eds.) (1999), *Globalization: Human Security and the African Experience*, Lynne Rienner Publishers, Boulder.
- > THOMAS, C. (2000), *Global Governance, Development and Human Security: The Challenge of Poverty and Inequity*, Pluto Press, London.
- > THOMAS, V. et al. (2000), *The Quality of Growth*, Oxford University Press, Oxford.
- > THRUPP, L. (1999), *Critical Links: Food Security and the Environment in the Greater Horn of Africa*, World Resources Institute, Washington, DC.
- > TIDWELL, V. et al. (2001), "Integrating, Monitoring, and Decision Modeling within a Cooperative Framework: Promoting Transboundary Water Management and Avoiding Regional Conflict", SAND 2001-0756, March, Sandia National Laboratories, New Mexico. URL: <http://216.239.35/se.../010756.pdf+Howard+Passell+Sandia&hl=en&ie=UTF->
- > TURNER, B. et al. (1990), *The Earth as Transformed by Human Action*, Cambridge University Press, Cambridge.
- > ULLMAN, R (1983), "Redefining Security", *International Security*, vol. 8, pp. 129-153.
- > UNITED NATIONS SECURITY COUNCIL, *Report of the Panel of Experts on the Illegal Exploitation of Natural Resources and Other Forms of Wealth of the Democratic Republic of the Congo*, United Nations, New York.
- > VASQUEZ, J. and HENEHAN, M. (2001), "Territorial Disputes and Probability of War", *Journal of Peace Research*, vol. 38, pp. 429-444.
- > VITOUSEK, P. et al. (1997), "Human Domination of the Earth's Systems", *Science*, vol. 277, pp. 494-499.

- > WALLENSTEIN, J. and AXEL, K. (1994), "Conflict Resolution and the End of the Cold War", *Journal of Peace Research*, vol. 31, pp. 333-349.
- > WALLENSTEIN, J. (2001), *The Growing Peace Research Agenda*, University of Notre Dame, Indiana.
- > WALLENSTEIN, J. and AXEL, K. (2001), *Global Development Strategies for Conflict Prevention*, Uppsala University, Uppsala.
- > WALTER, B. and SNYDER, J. (eds.) (1999), *Civil Wars, Insecurity, and Intervention*, Columbia University Press, New York.
- > WARNING AND ASSESSMENT (2002), *Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem*, Nairobi.
- > UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM AND UNITED NATIONS CENTER FOR HUMAN SETTLEMENTS (1999), *The Kosovo Conflict: Consequences for the Environment and Human Settlements*, United Nations, Nairobi.
- > UNITED NATIONS SECRETARY GENERAL BULLETIN (1999), 6, August, paragraph 6.3.
- > UNITED NATIONS PRESS RELEASE (1999), SC/6759 November 29<sup>th</sup>.
- > US FISH y WILDLIFE SERVICE, "Digest of Federal Resource Laws of Interest to the WSFWS: Migratory Bird Treaty Act of 1918", URL: <http://laws.fws.gov/lawsdigest/migtrea.html>
- > VAJPEYI, D. (ed.) (2001), *Deforestation, Environment and Sustainable Development*, Praeger Published, Westport.
- > VÄYRYNEN, R. (1999), *Environmental Security in a Conflict Zone: the Case of the Korea Peninsula*, Korean National Committee for UNESCO.
- > VEROLME, H. and MOUSSA, J. (1999), *Addressing the Underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation*, Proceedings of the Intergovernmental Forum on Forests, Intercessional Meetings of the Underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation, Costa Rica, January, Bionet, Washington DC.
- > WATSON, R. *et al.* (1998), *Protecting Our Planet, Securing Our Future*, United Nations Environment Program, Washington DC.

- > WEINBAR, C. (1998), *From Environmental Diplomacy to Environmentally Sound Diplomacy*, American Institute for Contemporary German Studies, Washington, DC.
- > WESTING, A. (1986), *Global Resources and International Conflict: Environment Factors in Strategic Policy and Action*, Oxford University Press, New York.
- > WESTING, A. (1989), *Comprehensive Security for the Baltic: An Environmental Approach*, Sage Publications, London.
- > WESTING, A. (1990), *Environmental Hazards of War: Releasing Dangerous forces in an Industrialized World*, Sage Publishers, Newberry Park, California.
- > WILSON, E. O. (2002), *The Future of Life*, Alfred Knopf, New York.
- > WINNEFIELD, J. and MORRIS, M. (1994), *Where Environmental Concerns and Security Strategies Meet: Green Conflict in Asia and the Middle East*, Rand Corporation, Washington, DC.
- > WORLD BANK (2002), *The World Development Report: Building Institutions for Markets*, World Bank, Washington, DC.
- > WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED) (1987), *Our Common Future*, Oxford University Press, New York.
- > ZAHLER, P. and GRAHAM, P. (2002), "War and Wildlife: The Afghanistan Conflict and Its Effects on the Environment", special paper prepared by the Snow Leopard Trust, <http://www.snowleopard.org>
- > ZARSKY, L. (ed.) (2002), *Human Rights and the Environment: Conflict and Norms in a Globalizing World*, Earthscan, Ltd., London.

