

CAPÍTULO 5
Conclusiones

Conclusiones

El Observatorio Mundial de Bosques, Capítulo Venezuela, concentró sus actividades iniciales de recolección de información en la región Guayana ya que la misma posee las mayores extensiones de bosques en Venezuela. Sin embargo, la región norte de Venezuela requiere una supervisión detallada, especialmente en los bosques remanentes de los Andes y la cordillera de la costa, donde están desapareciendo rápidamente. Los bosques andinos albergan especies madereras de alto valor comercial y proveen servicios, tales como la regulación del caudal y calidad de las aguas, así como el control de la erosión en laderas escarpadas.

La información recolectada para la elaboración de este informe sugiere que los bosques de la región Guayana ofrecen una extraordinaria oportunidad para la conservación a largo plazo y el uso sostenido. Estos bosques se encuentran entre los ecosistemas de mayor diversidad desde el punto de vista biológico y cultural en Venezuela, aportando servicios importantes en un ámbito regional y nacional. También representan una fracción significativa de las mayores extensiones de bosques tropicales intactos existentes en el mundo. No obstante, a excepción del sur del Amazonas, la mayoría de estos bosques se encuentra amenazada por el desarrollo actual o potencial. El aprovechamiento de maderas y la explotación minera podrían finalmente ocasionar una degradación significativa del bosque, considerando las presiones demográficas, los usos territoriales en conflicto y la administración deficiente.

Además, aunque la situación está mejorando, existe una historia de baja captación de las rentas derivadas de las actividades extractivas en curso. En general, el aprovechamiento de maderas y la explotación minera contribuyen poco a la economía nacional; a excepción de la minería a pequeña escala, ambas actividades emplean a una fracción pequeña de la población local.

Lamentablemente, en la actualidad es imposible cuantificar completamente el impacto, los costos y los beneficios de la explotación de los bosques, debido a:

- la existencia de información incoherente sobre la cual se basan los cálculos recientes de la cobertura boscosa,
- el uso de metodologías incoherentes para estimar la cobertura boscosa, lo cual hace imposible calcular en forma razonable el grado de deforestación o reforestación, y
- la falta de supervisión sistemática sobre las tendencias del desarrollo en el tiempo y en el espacio.

La incapacidad para determinar con precisión el impacto acumulativo de la minería, el aprovechamiento de maderas y el crecimiento demográfico en los bosques de la región Guayana, dificulta el fomento de prácticas adecuadas de conservación y manejo. En algunas áreas, las presiones generadas por el desarrollo son tan fuertes que los científicos no tienen el tiempo suficiente para estudiar estos ecosistemas antes de que desaparezcan.

Este informe identificó varios vacíos importantes de información, que deberán llenarse para que los responsables de elaborar las políticas de la región tomen decisiones con conocimiento de causa acerca del futuro de los bosques. Los vacíos de información más críticos son los siguientes:

- *Mapas base precisos y confiables.* Venezuela no cuenta con una norma cartográfica. La información fundamental o bien no está a la disposición del público o su alcance geográfico es restringido. Específicamente, no existen mapas topográficos ni hidrológicos precisos de la región Guayana y del sur de Amazonas. Hace tres años, el gobierno reactivó el proyecto Cartosur (tarea conducida por el Instituto Geográfico de Venezuela “Simón Bolívar” para elaborar los mapas de la región Guayana empleando imágenes de radares y satélites), con el propósito de suministrar dicha información.
- *Mapas precisos sobre uso territorial con referencias geográficas.* Los mapas de las concesiones madereras y mineras, la producción agrícola y las áreas protegidas deben ser actualizados y corregidos. Hasta el presente, no está disponible para el público una base de datos digital con referencias geográficas de las concesiones madereras y mineras de la región Guayana. Además, tampoco existe un mapa con referencias geográficas de las áreas protegidas a escala nacional. Es posible tener acceso a una parte de esta información, a través de varios organismos (CVG, MEM, MARN), pero la calidad y la confiabilidad de la misma no son apropiadas.
- *Mapa de vegetación actualizado que muestre la cobertura boscosa real.* Venezuela no ha realizado un inventario forestal, y el mapa de vegetación más reciente que se encuentra a la disposición del público, a escala nacional, representa la cobertura vegetal inventariada alrededor de 1977. Debería darse prioridad a la publicación de un nuevo mapa de vegetación que refleje la cobertura boscosa de todo el país.
- *Información sobre la fauna silvestre y el uso de productos forestales no maderables.* Algunos sectores de la región Guayana han sido relativamente bien investigados, mientras que otros no (especialmente la Reserva Forestal Imataca y el estado Delta Amacuro). Particularmente, hace falta investigar acerca de la abundancia, uso y valor económico de las especies encontradas en los bosques de tierras bajas.
- *Información sobre los impactos del aprovechamiento de maderas en los bosques de la región Guayana.* La proporción de biomasa que queda en los bosques con respecto al volumen transportado a los aserraderos, la superficie de bosque afectada por las vías de penetración y la regeneración de las especies arbóreas comerciales, constituyen vacíos críticos de información para determinar los efectos del aprovechamiento de maderas sobre los bosques de la región. Esta información es importante en el desarrollo de técnicas adecuadas para el manejo forestal.

El objetivo del OMB-Venezuela es ayudar a llenar estos vacíos de información. En este documento hemos tratado de recolectar la mejor información disponible sobre los bosques de la región Guayana, a fin de ponerla a la disposición del público. En el futuro, el OMB-Venezuela buscará centrar sus actividades de seguimiento a una escala más detallada, mediante evaluaciones más precisas de las tendencias de los bosques en áreas específicas de la región Guayana; esto ayudará a poner en práctica una planificación y manejo de bosques adecuados, antes de que los mismos sufran una pérdida o degradación irreversible (ver Recuadro 9).

La importancia de una mejor información para una toma de decisiones adecuada **RECUADRO 9**

Basándonos en los hallazgos de este informe, identificamos tres subzonas críticas de la región Guayana (ver mapa) donde se requiere una supervisión más detallada a corto plazo. Estas áreas todavía se encuentran relativamente intactas, pero están potencialmente amenazadas por diversos usos territoriales, incluyendo la agricultura, el aprovechamiento de maderas y la minería.

La Reserva Forestal Imataca. Una gran parte de las áreas boscosas de esta reserva ya han sido asignadas para el aprovechamiento de maderas y la minería. Sin embargo, los bosques allí existentes continúan intactos en una amplia superficie, debido en parte a los bajos precios del oro en los mercados internacionales. La extracción de maderas, la minería, los asentamientos indígenas y la agricultura a pequeña escala constituyen usos territoriales competitivos, convirtiendo a la Reserva en una zona de conflictos.

El sector norte de las cuencas de los ríos Caura y Paragua. Los bosques de las cuencas de estos ríos son bastante inaccesibles, excepto en el sector norte, donde la agricultura que practican las comunidades no indígenas ha generado en los últimos años una rápida deforestación. Aunque aún no está bajo producción, el área también ha sido destinada para el aprovechamiento de maderas.

Norte del estado Amazonas. La culminación de la autopista Ciudad Bolívar-Puerto Ayacucho ha promovido la penetración de los bosques en esta región. Aún quedan trechos importantes de bosques montanos, submontanos y de tierras bajas, pero el crecimiento demográfico y las presiones generadas por el desarrollo podrían afectar significativamente los ecosistemas boscosos en esta parte del estado Amazonas.

El Observatorio Mundial de Bosques-Venezuela tiene como objetivo realizar el seguimiento y el diagnóstico de estas tres zonas críticas a una escala detallada, al igual que otras zonas que pudieran ser identificadas. Se espera que el seguimiento continuo de estos bosques permita obtener una mejor información acerca de su condición, así como datos precisos de las actividades de extracción y otras presiones potenciales sobre los ecosistemas boscosos; esto con el fin de aportar lineamientos para la planificación y el manejo de los bosques en forma adecuada.

Áreas con prioridades para su seguimiento a futuro en la Guayana venezolana



* Según el Acuerdo de Ginebra del 7 de febrero de 1966, Venezuela reclama dos tercios del territorio de Guyana.

Notas

- 1 Oficina Central de Estadísticas e Informática, *El Censo 90 en Bolívar* (Caracas, Venezuela: OCEI, 1995).
- 2 La tendencia hacia el urbanismo se encuentra fuertemente ligada al auge periódico del sector petrolero. Ver S. Wunder, "Oil Wealth and the Fate of the Forest: Venezuela", Borrador de CIFOR no publicado (Bogor, Indonesia: CIFOR, 2001), pp. 38-39.
- 3 Oficina Central de Estadísticas e Informática, *El Censo 90 en Bolívar* (Caracas, Venezuela: OCEI, 1995).
- 4 Oficina Central de Estadísticas e Informática, *El Censo Indígena de 1992* (Caracas, Venezuela: OCEI, 1993), pp. 28-32.
- 5 M. Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: World Resources Institute, 1998), p. 9.
- 6 Banco Central de Venezuela. s.f. "Indicadores Económicos: Producto Interno Bruto". En línea por la página: <http://www.bcv.org.ve/pdf/712.pdf> (27 de junio de 2001).
- 7 M. Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: World Resources Institute, 1998) p. 11.
- 8 *Ibidem*, pp. 7-8.
- 9 República de Venezuela, *Gaceta Oficial de la República de Venezuela* N° 30.809 (8 de octubre de 1975).
- 10 La Asamblea Constituyente fue luego reemplazada por la Asamblea Nacional, cuyos miembros fueron elegidos en julio de 2000.
- 11 Ver C. Delgado, "Este semestre habrá un nuevo decreto para la reserva forestal Imataca", *El Nacional* (17 de marzo de 2000); M. Tabuas, "Min-Ambiente llamó a derrotar el neoliberalismo ecológico", *El Nacional* (6 de febrero de 1999); C. Delgado B., "Avanza la explotación en Imataca", *El Nacional* (24 de junio de 1999).
- 12 O. Ortegano, "Nueva Política Forestal: El Manejo Integral Comunitario del Bosque". *SEFORVEN: Revista de la Dirección del Recurso Forestal*, N° 16. (Caracas, Venezuela: MARN, octubre de 2000), p. 5.
- 13 República de Venezuela, Decreto 369, "Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Central", *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, Artículo 33, N° 36.807 (14 de octubre de 1999).
- 14 *Ibidem*.
- 15 FAO, *Forest Resources Assessment 2000* (Roma, Italia: FAO, 2001), FRA 2000 Global Tables, Tabla 4. En línea: <http://www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp>.

- 16 A. Catalán, Dirección General de Recursos Forestales, MARN, comunicación personal del 29 de junio de 2001.
- 17 O. Huber, comunicación personal del 11 de julio de 2001.
- 18 Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), *Balance Ambiental de Venezuela, Apéndice 1996*, (Caracas, Venezuela: MARNR, 1996), pp. 12-13. S. Wunder, "Oil Wealth and the Fate of the Forest: Venezuela", borrador no publicado de CIFOR (Bogor, Indonesia: CIFOR, 2001), p. 7.
- 19 Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), *Balance Ambiental de Venezuela, Apéndice 1996* (Caracas, Venezuela: MARNR, 1996), pp. 7, 11, 13.
- 20 Las estadísticas de deforestación del gobierno no toman en cuenta 10 entidades políticas adicionales. Sin embargo, se sabe que las mismas tienen una alta tasa de deforestación, lo que hace bastante improbable una reforestación. Ver J. P. Veillon, "Las Deforestaciones en Los Llanos Occidentales de Venezuela desde 1950 hasta 1975", en L. Hamilton *et al.*, eds., *Conservación de los bosques húmedos de Venezuela* (Caracas, Venezuela: Sierra Club/Consejo de Bienestar Rural, 1977), pp. 100-103; A. Catalán, *El Proceso de Deforestación en Venezuela entre 1975-1988* (Caracas, Venezuela: MARNR, 1989), pp. 19-22.
- 21 C. S. Harcourt y J. A. Sayer, eds., *The Conservation Atlas of Tropical Forests: The Americas* (New York: IUCN, 1996), p. 315.
- 22 J. P. Veillon, "Las Deforestaciones en Los Llanos Occidentales de Venezuela desde 1950 hasta 1975", en L. Hamilton *et al.*, eds., *Conservación de los Bosques Húmedos de Venezuela*. (Caracas, Venezuela: Sierra Club/Consejo de Bienestar Rural, 1977), pp. 101-103.
- 23 A. Catalán, *El Proceso de Deforestación en Venezuela entre 1975-1988* (Caracas, Venezuela: MARNR, 1989), p. 21.
- 24 MARN, "Informe de la Situación Forestal de Venezuela", *SEFORVEN: Revista de la Dirección del Recurso Forestal*, N° 16 (octubre de 2000), p. 8.
- 25 A. O. Castillo, "Áreas Bajo Régimen de Administración Especial por Figura" (documento sujeto a revisión). Dirección de Ordenación del Territorio. (Caracas, Venezuela: Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenación del Ambiente, MARN, 2001); M. Bevilacqua, "Áreas Bajo Régimen de Administración Especial", en M. Aguilera *et al.*, eds., *Biodiversidad en Venezuela* (Caracas, Venezuela: CONICIT-Fundación Polar, en prensa).
- 26 El porcentaje de bosques protegidos depende de si se excluye el área de solapamiento entre las áreas estrictamente protegidas. Ver Anexo 1 para más detalles.
- 27 Los conflictos potenciales de uso también se pudieran presentar en caso de solapamiento entre zonas protegidas y reservas forestales, si la tala produce una degradación forestal. Aunque las áreas protegidas no prohíben explícitamente la tala, la degradación forestal que pudiera acompañar a esta actividad (ver Capítulo 4, Pregunta 5) estaría en conflicto con los objetivos de la zona protegida. A fin de mantener la coherencia, no hemos incluido este conflicto potencial en nuestro análisis de solapamiento de áreas protegidas, ni se incluyó en el Mapa 6.

- 28** Para conocer la historia de la ocupación indígena en la Reserva Forestal Imataca, ver A. Mansutti Rodríguez *et al.*, *Diagnóstico de los conflictos socio-ambientales en Imataca: Líneas estratégicas de un programa para el resguardo y la consolidación de los asentamientos humanos ubicados en la Reserva Forestal Imataca*, Informe final para el Banco Mundial (Ciudad Bolívar, Venezuela: CIAG/UNEG, 2000), pp. 21-22.
- 29** J. Ojasti, "Uso y conservación de la fauna silvestre en la Amazonia", Publ. N° 35. (Caracas, Venezuela: Tratado de Cooperación Amazónica, 1995).
- 30** J. Los Finkers, "Los Yanomami y su Sistema Alimenticio", Monografía (Puerto Ayacucho, Venezuela: Vicariato Apostólico de Puerto Ayacucho, 1986); R. B. Hames, "A Comparison of the Efficiencies of the Shogun and the Bow in Neotropical Hunting", *Human Ecology*, 7 (1980): 219-251; R. B. Hames, "Game Depletion and Hunting Zone Rotation Among the Ye'kwana and Yanomamo of Amazonas, Venezuela", en W. T. Vickers y K.M. Kesinger, eds., *Working Papers on South American Indians* (Burlington, VT: Burlington College, 1980), 1-20; J. Ojasti, "El Uso, Valor, Manejo y Conservación de la Fauna Silvestre Amazónica", Informe Nacional de Venezuela (Santiago, Chile: Informe para la Oficina Regional de la FAO, 1995), p. 155.
- 31** J. Ojasti, "Utilización de la fauna silvestre en América Latina. Situación y perspectivas para un manejo sostenible", *FAO Cuadernos Técnicos, Conservación*, 25 (1993): 1-248; V. Palma y S. Grouwels, "Conservación y uso de la fauna silvestre en áreas protegidas de la Amazonía", Publ. N° 69 (Caracas, Venezuela: Tratado de Cooperación Amazónica, 1999).
- 32** J. Ojasti, "Uso y conservación de la fauna silvestre en la Amazonia", Publ. N° 35 (Caracas, Venezuela: Tratado de Cooperación Amazónica, 1995).
- 33** J. Ojasti, *ibídem*; C. Knab-Vispo, J. Rosales y G. Rodríguez, "Observaciones sobre el uso de plantas por los Ye'kuana en el bajo Caura", *Scientia Guaianae*, 7 (1997): 215-257; R. V. Bujía, "Los Kamarakoto. Patología y medicina según el criterio etnoepidemiológico Pemón", tesis de pregrado (Caracas, Venezuela: Escuela de Antropología, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, UCV, 1996); E. Fuentes, "Los Yanomami y las plantas silvestre", *Antropológica*, 54 (1980): 3-138; N. Silva, "Utilización alimentaria de los recursos naturales entre los Ye'kuana", *Scientia Guaianae*, 7 (1997): 85-109; M.A. Melnyk, "The contributions of forest foods to the livelihoods of the Houttuja (Piaroa) people of southern Venezuela", disertación doctoral (University of London, 1993).
- 34** J. Bonilla, "Aprovechamiento de la diversidad de recursos forestales no maderables. Capítulo I". En J. L. Altuve *et al.*, eds., *Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en Venezuela*, Vol. 1, Documentos Técnicos de la Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica (Guanare: MARNR, BioCentro, UNELLEZ, 1999).
- 35** S. Gorzula, "Una evaluación del estado actual de la fauna silvestre en el estado Amazonas, Venezuela", informe técnico (Caracas, Venezuela: GTZ-MARNR, mimeografiado, 1993); J. Ojasti, "Utilización de la fauna silvestre en América Latina", Pub. N° 25 (Roma, Italia: FAO, 1993).
- 36** A. Narváez y F. Stauffer, "Productos de palma (Arecacea) en los mercados de Puerto Ayacucho, estado Amazonas, Venezuela", "Primer simposio venezolano de etnobotánica", en las *Memorias del Instituto de Biología Experimental* 2, 1 (Caracas, Venezuela: UCV, 1999): 73-76.

- 37 MARNR, *Boletín Estadístico Forestal* N° 2, Año 1998 (Caracas, Venezuela: MARNR, 1999), p. 103. La cosecha de la *Euterpe oleracea* se realiza en concesiones entregadas por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales a cinco compañías nacionales. No pudimos documentar el potencial de regeneración con base en las tasas y en las prácticas de extracción actuales, ni pudimos encontrar documentación del impacto de la cosecha de la palma sobre las especies de plantas y animales que dependen de ella para su supervivencia y que son elementos importantes para garantizar su aprovechamiento sostenido.
- 38 R. J. Cabrera, "Problemática de la cacería furtiva de aves canora y de ornato en la región del Territorio Federal Delta Amacuro", en *Venezuela. Memorias de la 62 Reunión de la Comisión de Supervivencia de Especies* (Caracas, Venezuela, 1987). SSC-UICN, MARNR-FUDENA-UICN, pp. 40-42; J. Ojasti, "El Uso, Valor, Manejo y Conservación de la Fauna Silvestre Amazónica", Informe Nacional de Venezuela (Santiago, Chile: Informe para la Oficina Regional de la FAO, 1995), p. 155.
- 39 J. Rodríguez y F. Rojas-Suárez, *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*, 2ª ed. (Caracas, Venezuela: Provita/Fundación Polar, 1999); S. Llamozas, R. Duno, R. Ortiz, R. Riina, O. Huber y F. Stauffer, *Libro Rojo de la Flora Venezolana* (Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Provita y Fundación Polar, en prensa).
- 40 C. Knab Vispo *et al.*, "Observaciones sobre el uso de plantas por los Ye'kuana en el bajo Caura", *Scientia Guaianae*, 7 (1997): 215-257.
- 41 Para obtener más información acerca de cómo la degradación de los bosques está afectando a las comunidades Piaroa cerca de Puerto Ayacucho, ver M. Melnyk, "The Effects of Sedentarization on Agriculture and Forest Resources in Southern Venezuela", *Rural Development Forestry Network Paper* 166 (Londres: ODI, Regent's College, 1993).
- 42 J. C. Centeno, *Estrategia para el Desarrollo Forestal de Venezuela* (Informe encargado por el WRI, junio 1995), pp. 39-44.
- 43 Consumo = Importaciones + Producción – Exportaciones. FAO, 2000. "Forestry Statistics". En línea en: <http://www.fao.org/forestry/fo/database/dbase-e.stm> (25 de julio de 2001).
- 44 Ramiro Silva, experto forestal venezolano, comunicación personal, 22 de noviembre de 2000.
- 45 J. Ross-Jones, Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, comunicación personal, 24 de junio de 2001.
- 46 Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 10.
- 47 Margarita Polo, Corporación Venezolana de Guayana, comunicación personal, marzo de 2001.
- 48 MARN, "Informe de la Situación Forestal de Venezuela", *SEFORVEN: Revista de la Dirección del Recurso Forestal*, N° 16 (octubre de 2000), p. 9.
- 49 MARNR, *Boletín Estadístico Forestal*, N° 2, Año 1998 (Caracas, Venezuela: MARNR, 1999), p. 47.

- 50 Para más detalles acerca de los requisitos administrativos para las concesiones madereras, ver Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 14.
- 51 Nuestra información se basó en encuestas y entrevistas con los operadores de aserraderos, pero no pudimos verificar los resultados.
- 52 Ramiro Silva, experto forestal venezolano, comunicación personal, 22 de noviembre de 2000.
- 53 J. G. Collomb *et al.*, *An Overview of Logging in Cameroon* (Washington, DC: WRI, 2000), p. 20.
- 54 El ritmo de extracción en Guyana, Guayana Francesa y Surinam varía entre 5-15 m³/ha y en algunos lotes boscosos el ritmo de extracción puede alcanzar hasta 60-100 m³/ha. Ver H. ter Steege y D. S. Hammond, "Forest Management in the Guianas: Ecological and Evolutionary Constraints on Timber Production", *DOS NiEuWSLETTER*, 15 (1996): 63; el ritmo de extracción en el Amazonas brasileño varía de acuerdo con tres niveles: i) bajo -14-24 m³/ha y 1 árbol/ha; ii) moderado -24-32 m³/ha y 1-3 árboles/ha; y iii) alto -32-35 m³/ha y 5-10 árboles/ha. Ver D. Nepstad *et al.*, "Large-scale impoverishment of Amazonian Forests by logging and fire", *Nature* (en prensa); C. Uhl *et al.*, "Natural Resource Management in the Brazilian Amazon: An Integrated Approach", *BioScience*, 47, 3 (1997): 160-168.
- 55 Para la fórmula, establecida por el MARN, sobre el metro cúbico oficial, ver Anexo 1. Para obtener más detalles, ver J. C. Centeno, *Estrategia para el Desarrollo Forestal de Venezuela* (Informe encargado por el WRI, junio de 1995), p. 29.
- 56 J. C. Centeno, *Estrategia para el Desarrollo Forestal de Venezuela* (Informe encargado por el WRI, junio de 1995), p. 29.
- 57 De acuerdo con la recolección de información de los planes de manejo de los concesionarios que operan en la región Guayana. Ver Anexo 1 para más detalles.
- 58 Ramiro Silva, experto forestal venezolano, comunicación personal, 22 de noviembre de 2000.
- 59 J. Ochoa G., "Análisis preliminar de los efectos del aprovechamiento de maderas sobre la composición y estructura de bosques en la Guayana Venezolana", *Interciencia*, 23 (1998): 197-207.
- 60 C. Uhl y I. Vieira, "Ecological Impacts of Selective Logging in the Brazilian Amazon: A Case Study from the Paragominas Region of the State of Pará", *Biotropica*, 21, 2 (1989): 98-106; R. J. Buschbacher, "Natural Forest Management in the Humid Tropics: Ecological, Social, and Economic Considerations", *Ambio*, 19, 5 (1990): 253-257.
- 61 J. C. Centeno, *Estrategia para el Desarrollo Forestal de Venezuela* (Informe encargado por el WRI, junio de 1995), p. 37.

- 62 R. Posada, "Algunos aspectos sobre el proceso de producción del Aserradero Yocoima", Proyecto de Ingeniería de Industrias Forestales (Upata, Informe de Pasantía: Universidad Experimental de Guayana, 1993), p. 37; J. C. Centeno, *El Desarrollo Forestal de Venezuela* (Mérida, Venezuela: IFLA, 1990); J. C. Centeno, *Estrategia para el Desarrollo Forestal de Venezuela* (Informe encargado por el WRI, junio de 1995), p. 51.
- 63 Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 10.
- 64 Información de GFW Venezuela. Ver Anexo 1 para más detalles.
- 65 Se ha encontrado que la tala de bajo impacto reduce el daño a los árboles vecinos, en comparación con la tala convencional. Ver P. van der Hout, "Reduced impact logging in the tropical rain forest of Guyana: ecological, economic and silvicultural consequences", *Tropenbos Series 6* (Wageningen, Holland: Tropenbos Foundation-Guyana, 1999), p. 263.
- 66 J. Ochoa G., "El aprovechamiento forestal en la Guayana Venezolana: Evaluación ecológica e implicaciones para la conservación de los mamíferos de la región". Tesis doctoral, (Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1997) 141 p.; D. J. Mason, "Responses of Venezuelan understory birds to selective logging, enrichment strips, and vine cutting", *Biotropica*, 28 (1996): 296-309.
- 67 J. Ochoa G., "El aprovechamiento forestal en la Guayana Venezolana: Evaluación ecológica e implicaciones para la conservación de los mamíferos de la región". Tesis doctoral, (Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1997) 141 p.
- 68 O. Ortegano, "Informe de avance: Proyecto PD 49/94", *SEFORVEN: Revista de la Dirección del Recurso Forestal*, Año 10, 16 (2000): 12-15; G. Barrios, "Evaluación de la segunda fase del ensayo sistema Celos en la unidad de manejo forestal CVG, Edo. Bolívar", Documento interno (Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1996); T. W. Wood *et al.*, "Estudios preliminares para desarrollar técnicas de manejo de bosques", Proyecto Ven. 72019 (Caracas, Venezuela: Documento de trabajo N° 13, 1978); A. Linares, "Establecimiento de la metodología del muestreo de regeneración en la Unidad CVG de la Reserva Forestal Imataca", Tesis de maestría, (Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1989).
- 69 L. Hernández *et al.*, "Una visión sobre el manejo forestal en la Guayana Venezolana (estado Bolívar)", Informe para el Consejo Regional de Gobierno Ambiente, Minería y Ordenación del Territorio del estado Bolívar (Ciudad Bolívar, Venezuela: 1994), p. 8.
- 70 R. J. Buschbacher, "Natural Forest Management in the Humid Tropics: Ecological, Social, and Economic Considerations", *Ambio* 19, 5 (1990): 253; R. Rowe *et al.*, "Deforestation: Problems, Causes and Concerns", en N. Sharma, ed., *Managing the World's Forests*, (Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing, 1992), p. 34; C. Uhl y I. Vieira, "Ecological Impacts of Selective Logging in the Brazilian Amazon: A Case Study from the Paragominas Region of the State of Pará", *Biotropica*, 21, 2 (1989): 101.

- 71** J. B. Kauffman y C. Uhl, "Interactions of Anthropogenic Activities, Fires, and Rain Forests in Amazonia Basin". En J. Goldammer, ed., "Fire in Tropical Biota", *Ecological Studies*, 84 (1990): 117-134.
- 72** La ley de reforma agraria establece que el gobierno deberá indemnizar a los invasores que hubieran "mejorado" la tierra al limpiarla para la agricultura. Los políticos y los ganaderos han tomado ventaja de esta disposición para estimular a pequeños agricultores a invadir terrenos públicos, incluyendo reservas forestales. Una vez limpios, los terrenos son entregados a los ganaderos. M. Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 15.
- 73** M. Polo, Corporación Venezolana de Guayana, comunicación personal, 11 de mayo de 2001.
- 74** Se emitió una resolución del gobernador "abriendo" la reserva forestal para la agricultura. Gobierno del estado Delta Amacuro, *Gaceta Oficial del estado Delta Amacuro*, N° 017 extraordinario (Tucupita, Venezuela, 15 de diciembre de 1996).
- 75** MARNR, *Boletín Estadístico Forestal*, N° 2, Año 1999 (Caracas, Venezuela: MARNR, 1999), p. 34.
- 76** Es posible que estos datos estén subestimados debido a la falta de una información confiable acerca de los incendios forestales. Ver J. Ramírez Sánchez, *Incendios Forestales en Venezuela* (Mérida, Venezuela: Instituto Forestal Latinoamericano, 1996).
- 77** World Wide Fund for Nature (WWF), "The Forest Industry in the 21st Century", (London, UK: WWF, 14 de marzo de 2001), disponible en línea: http://www.panda.org/forestandtrade/latest_news/publications/pub_1.html (último acceso, 26 de julio de 2001); J. C. Centeno, 1996, "The Need to Reforest the Earth", Documento no publicado. Disponible en línea en: <http://www.ciens.ula.ve/~jcenteno/theneed.html> (20 de julio de 2001).
- 78** I. Torres, *The Mineral Industry of Venezuela* (Washington, DC: USGS, 1997).
- 79** Ver Recuadro 6 en Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 16. La caída de la actividad minera en Venezuela también pudiera atribuírsele a la incertidumbre legal en relación con la explotación de Placer Dome en la propiedad de Las Cristinas. Ver Miranda *et al.* (*op. cit.*), p. 18 para obtener más detalles.
- 80** Producción de oro según el U.S. Geological Survey, *Minerals Yearbook* (Washington, DC: USGS, 1999). Valor basado en el precio promedio de \$279/onza para 1999. The Gold Institute. Disponible en línea en: <http://www.kitco.com/charts/historicalgold.html>; World Gold Council. Febrero de 2001. "Gold Demand Up 11% in Q4 2000". *Gold Demand Trends* (34). Disponible en línea en: <http://www.gold.org/Gedt/Gdt34/Gdt34.pdf> (27 de junio de 2001). El PIB de 1999 fue de \$103,9 millardos de acuerdo con el Banco Mundial, *World Development Indicators* (Washington, DC: World Bank, 2000).
- 81** C. Rodner, "Réquiem para un bosque", *Debates IESA*, 3, 4 (abril-julio de 1998). Ver Anexo 1 para obtener más detalles.

- 82 Government/Industry Task Force on the Canadian Mineral Investment Climate, *International Task Reference Charts for the Mining Industry: Background Study on Mineral Taxation Concerns* (Vancouver, Canada: Intergovernmental Working Group on the Mineral Industry, 1993).
- 83 República de Venezuela, Decreto 295, “Decreto con Rango y Fuerza de una Ley de Minas” (Caracas, Venezuela, República de Venezuela, 1999). Disponible en línea en: <http://www.camiven.com/msg8.htm> (18 de julio de 2001).
- 84 A. La Riva, “Taller sobre comercialización y legislación de oro”, *GEOMINAS Boletín*, N° 15 (Ciudad Bolívar, Venezuela: Escuela de Geología y Minas de la Universidad de Oriente, julio de 1986).
- 85 M. Veiga, “Mercury in Small-scale Gold Mining in Latin America: Facts, Fantasies and Solutions”. Documento presentado al UNIDO Expert Group Meeting, “Introducing new technologies for abatement of global mercury pollution derived from small-scale gold mining”, Viena, 1-3 de julio de 1997, p. 3. Se calculó el valor de producción utilizando un precio promedio de \$279/onza troy.
- 86 Ver U.N. Office for Drug Control and Crime Prevention, 1998, “The Geography of Offshore Financial Centres and Bank Jurisdictions”, extraído del *Financial Havens, Banking Secrecy, and Money-Laundering*. Disponible en línea en: <http://www.globalpolicy.org/nations/finhav99.htm> (27 de junio de 2001), p. 2; Oxfam, “Tax Competition and Tax Havens”. Presentación para la audiencia en la U.N. Financing for Development NGO, Washington, DC, 7 de noviembre de 2000. Disponible en línea en: <http://www.globalpolicy.org/soecon/develop/2000/1100ox.htm> (24 de julio de 2001).
- 87 Ver Bolívar Goldfields Ltd. 2001. “About us”. Disponible en línea en: <http://www.Bolivar-gold.com/about.htm> (24 de julio de 2001).
- 88 M. Veiga, “Mercury in Small-scale Gold Mining in Latin America: Facts, Fantasies and Solutions”. Documento presentado al UNIDO Expert Group Meeting, “Introducing new technologies for abatement of global mercury pollution derived from small-scale gold mining”, Viena, 1-3 de julio de 1997, p. 3.
- 89 Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998), p. 29.
- 90 República de Venezuela, *Decreto 1257* (Caracas, Venezuela: República de Venezuela, 1996).
- 91 Corporación Venezolana de Guayana (CVG), Vicepresidencia Corporativa de Minería, “Situación Actual de la Permisología Ambiental de los Contratos Vigentes de Pequeña, Mediana y Gran Minería en Áreas Asignadas a la CVG”, Informe para el Ministro del Ambiente (Ciudad Bolívar, Venezuela: CVG, septiembre 1999).
- 92 *Ibidem.*
- 93 Corporación Venezolana de Guayana (CVG), “Situación Actual de la Permisología Ambiental de los Contratos Vigentes de Pequeña, Mediana y Gran Minería en Áreas Asignadas a la CVG” (Puerto Ordaz, Venezuela: CVG, 1999); para obtener información relacionada con el estado de las concesiones, ver

- Crystallex International Co., 13 de septiembre de 2000. "Crystallex Agrees to Acquire Control of Lo Incredíble Project in Venezuela". Comunicado de prensa, disponible en línea en: <http://www.crystallex.com/news/sep13-00.html> (28 de junio de 2001); Vheadline.com. 4 de abril de 1997, "Golden Bear advances on Choco-6 Drilling". Disponible en línea en: <http://www.vheadline.com/9704/0922.htm> (28 de junio de 2001); Placer Dome International Co., 2 de agosto de 1997. "Placer Dome Starts Construction of Las Cristinas Mine: Announces Addition to Gold Reserve". Comunicado de prensa, disponible en línea en: http://www.placerdome.com/newsroom/content/1997/08-021997_1.html (28 de junio de 2001); Tombstone Explorations Inc. 29 de abril de 1997. "Valle Hondo Gold Resources Exceeds One Million Ounces". Comunicado de prensa, disponible en línea en: http://www.tombstone-exp.com/news/1997/news_apr29-97.htm (28 de junio de 2001); Vanessa Ventures Ltd. 8 de abril de 1999. "Progress Report". Comunicado de prensa, disponible en línea en: <http://www.vanessa.com> (28 de junio de 2001); Infomine, "El Foco Concession". Disponible en línea en: <http://www.infomine.com> (28 de junio de 2001).
- 94** Tombstone Explorations Inc., 29 de abril de 1997. "Valle Hondo Gold Resources Exceeds One Million Ounces". Comunicado de prensa, disponible en línea en: http://www.tombstone-exp.com/news/1997/news_apr29-97.htm (28 de junio de 2001).
- 95** Entre 1982 y 1988 los niveles de sedimentación promediaron de 10-15 mg/litro. De 1989 a 1997, los niveles de sedimentación aumentaron entre 15 y 20 mg/litro. Los niveles de sedimentación de las cuencas hidrográficas del Caroní promediaron de 10-15 mg/litro. Ver A. Flores, "Erodabilidad de la cuenca del río Caroní, estado Bolívar, Venezuela", Tesis de maestría (Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, 1997).
- 96** Los científicos calculan que por cada kilogramo de oro producido se libera aproximadamente 1 kilogramo de mercurio. Ver M. Veiga, "Mercury in Small-scale Gold Mining in Latin America: Facts, Fantasies and Solutions". Documento presentado al UNIDO Expert Group Meeting, "Introducing new technologies for abatement of global mercury pollution derived from small-scale gold mining", Viena, 1 al 3 de julio de 1997, p. 5.
- 97** H. O. Briceño, *Contaminación mercurial del Bajo Caroní*, Informe de Avance (Litos, C.A., 1989); R. D. Bermúdez Tirado *et al.*, "Monitoring of Mercury in the Lower Section of the Caroní River, estado Bolívar, Venezuela", informe no publicado (junio 1994), pp. 31-32.
- 98** M. Rodríguez Giusto *et al.*, "Contaminación mercurial en mineros y afines del Bajo Caroní, Ciudad Guayana", Informe confidencial para la CVG (Plexus, junio 1990).
- 99** Esto supone que existen 40.000 pequeños mineros que operan en la región Guayana y que cada uno deforesta un promedio de 1 hectárea por año (después de tomar en consideración la deforestación neta). Ver S. Wunder, "Oil Wealth and the Fate of the Forest: Venezuela", borrador no publicado de CIFOR (Bogor, Indonesia: CIFOR, 2001), p. 13.
- 100** Placer Dome informa que la cantidad de pequeños mineros que trabajan en la concesión Las Rojas ha disminuido. J. Robertson, Director de Ambiente de Placer Dome Inc., comunicación personal, 15 de junio de 2001.

- 101 P. E. Berry, B. K. Holst, y K. Yatskievych, eds., *Flora of the Venezuelan Guayana: Introduction*, Vol. 1 (St. Louis, Missouri: Missouri Botanical Garden, 1995), pp. 11-13.
- 102 M. Miranda *et al.*, *All That Glitters is Not Gold: Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests* (Washington, DC: WRI, 1998).
- 103 La legislación no define los estándares de las fianzas para las explotaciones mineras, aunque la práctica general es cobrar del 2 al 3 por ciento del valor del contrato.
- 104 Hecla Mining Corporation, 2000, "Annual Report Pursuant to Section 13 or 15 (d) of the Securities and Exchange Act of 1934: For the Fiscal Year Ended December 31, 1999". (Coeur D'Alene, Idaho: Hecla Mining Co.). Disponible en línea en: <http://www.freedgar.com> (28 de junio de 2001), p. 16.
- 105 D. C. Chambers, científico experto, Center for Science in the Public Interest, comunicación personal, 6 de julio de 2001.
- 106 S. Wunder, "Oil Wealth and the Fate of the Forest: Venezuela", borrador no publicado de CIFOR (Bogor, Indonesia: CIFOR, 2001), pp. 16-17.
- 107 A. Mansutti Rodríguez, "Situación de los pueblos indígenas de Venezuela", *Journal de la Société des Americanistes*, N° 82 (París: Au Siège de la Société Musée de L'Homme, 1996), p. 348.
- 108 A. Mansutti Rodríguez, "Demografía, ocupación del espacio y desarrollo sostenible entre los Piaroas del Estado Amazonas", en Carrillo, A. y M. A. Perera, eds., *Amazonas: Modernidad en Tradición* (Caracas, Venezuela: GTZ/SADA-AMAZONAS/ORPIA, 1995), p. 66; A. Mansutti Rodríguez, "Una mirada al futuro de los indígenas en Guayana", *Boletín Antropológico*, 29 (1993), p. 24; S. Zent, "Discriminación cultural de la biomedicina occidental y extinción cultural entre los indígenas Piaroa, estado Amazonas, Venezuela", en E. Estrella y A. Crespo, eds., *Salud y población indígena de la Amazonia*, Vol. 1 (Quito, Ecuador: Tratado de Cooperación Amazónica, 1993), pp. 227-243.
- 109 A. Mansutti Rodríguez *et al.*, *Diagnóstico de los conflictos socio-ambientales en Imataca: Líneas estratégicas de un programa para el resguardo y la consolidación de los asentamientos humanos ubicados en la Reserva Forestal Imataca*, Informe final para el Banco Mundial (Ciudad Bolívar, Venezuela: CIAG/UNEG, 2000), p. 38.
- 110 *Ibidem*, p. 51.