

II Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropólogos de Chile A. G, Valdivia, 1995.

# Aspectos en la Bio-Prospección de Plantas Medicinales en Chile y Argentina.

Thomas Weaver., William L. Alexander. y William A. Shaw.

Cita:

Thomas Weaver., William L. Alexander. y William A. Shaw. (1995). *Aspectos en la Bio-Prospección de Plantas Medicinales en Chile y Argentina. II Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropólogos de Chile A. G, Valdivia.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/ii.congreso.chileno.de.antropologia/55>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/e7nO/xwb>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# ASPECTOS EN LA BIO-PROSPECCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES EN CHILE Y ARGENTINA

Thomas Weaver, William L. Alexander  
y William A. Shaw.

La vida vegetal terrestre es un inmenso depósito de químicos biológicos con múltiples usos posibles para la humanidad. Con un manejo prudente y consciente, la flora silvestre puede ser aprovechada como un recurso renovable de manera sustentable, sin afectar la biodiversidad y redituando beneficios económicos a las poblaciones tanto regional como nacional de los lugares donde estos recursos se localizan. Sin embargo, las exploraciones medicinales mundiales para satisfacer la demanda acelerada de nuevas fuentes de químicos bioactivos, raras veces han sido conducidas de manera conjunta con esfuerzos que garanticen que las obligaciones culturales y ecológicas sean cumplidas (Reid et al 1993, McNeely et al 1988, 1989, Krattiger et al 1994, Rapp 1994). Ecologistas y personas comprometidas con los derechos de las comunidades indígenas y rurales en todo el mundo, han criticado acertadamente las exploraciones que descuidan estos importantes aspectos (Rojas 1994, CIPMA 1991).

Las Naciones Unidas sobre Biodiversidad, es un acuerdo conjunto firmado por 167 países en 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED, por sus siglas en inglés) en Río de Janeiro, la cual se implantó como ley internacional un año y medio más tarde. Bajo los auspicios de esta ley, los 103 gobiernos nacionales que ratificaron la convención en noviembre de 1994, acordaron diseñar y llevar a cabo planes nacionales de acción para preservar la biodiversidad y desarrollar usos sustentables de la vida vegetal, de manera tal que los objetivos y principios de la conferencia sean incorporados a las políticas, leyes y estrategias ambientalistas nacionales en el manejo de sus ecosistemas y recursos naturales. Los países en donde están por iniciarse, o donde ya se están llevando a cabo investigaciones para detectar plantas medicinales, son estimulados para que preserven el conocimiento y los usos tradicionales que las comunidades indígenas y locales poseen sobre la biodiversidad, así como para que promuevan la participación activa de las comunidades locales que poseen dichos conocimientos (World Health Organization et al 1993). Los países desarrollados están obligados a apoyar a los países en vías de desarrollo a dar curso a sus compromisos, proporcionando recursos financieros, de investigación y reglamentación tanto nuevos, como adicionales (World Resources Institute et al 1992).

La detección de plantas medicinales para la elaboración de medicamentos se ha convertido en un tema de relevancia en los últimos diez años. A pesar de que algunas estimaciones indican que aproximadamente el 80 por ciento de las medicinas se derivan de la flora y fauna silvestres, algunos aspectos éticos que incluyen a una comunidad más amplia, no habían sido abordados sino hasta recientemente. Estos aspectos incluyen la conservación de la biodiversidad, el desarrollo económico sustentable en situaciones en las que las plantas han resultado ser útiles para la elaboración de medicamentos y la distribución equitativa de los beneficios que resultan de dichos proyectos (Altieri 1991). Todo lo anterior implica la definición de la patente legal y los derechos de la propiedad indígena. Este artículo documenta uno de dichos proyectos, y hace referencia a los aspectos éticos, socioeconómicos, políticos y legales.

## DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

Un acercamiento para tratar este tema es a través de la formación de los Grupos de Conservación Internacional y Biodiversidad (ICBG, por sus siglas en inglés). El presente artículo, proporciona información de un proyecto en marcha del ICBG en la Universidad de Arizona llamado "Agentes Bioactivos de Plantas Medicinales de tierras Áridas de Latinoamérica". Este proyecto, financiado por el Instituto Nacional de la Salud (NIH), La Fundación Nacional para las Ciencias (NSF) y la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID), incluye colaboradores de la Pontificia

Universidad Católica de Chile, la Universidad de Patagonia y el Instituto de Recursos Biológicos (INTA) de Argentina. Las instituciones norteamericanas que cooperan en este proyecto son: la Universidad de Arizona, el Centro de Enfermedades G.W.L. Hansen, la Universidad de Purdue y la División de Investigaciones Médicas y Agrícolas de la Wyeth Ayerst (antes, American Cyanamid). El Programa Asociado que es el foque de este artículo se llama Conservación Internacional y Desarrollo Económico Sustentable.

El proyecto de la Universidad de Arizona tiene como propósito general, hacer una prospección de las plantas medicinales en las zonas áridas y semi-áridas de Chile, Argentina y México. Equipos de botánicos y taxónomos, coordinados por colaboradores del país anfitrión, colectan, clasifican y trituran las plantas para su envío, o las procesan en forma de extractos para ser enviadas al Departamento de Farmacología de la Universidad de Arizona, en donde son analizadas químicamente identificando agentes bioactivos. Ejemplares son enviados a los otros laboratorios de procesamiento mencionados antes y los extractos a la División de Investigaciones Médicas y Agrícolas de la Wyeth Ayerst, en donde son examinados para posibles usos como farmacéuticos o agentes protectores de cultivo.

Los equipos de procesamiento de las plantas realizan colecciones aleatorias, así como acercamientos etnobotánicos y antropológicos. Las muestras aleatorias son necesarias para detectar plantas con usos medicinales en el tratamiento de enfermedades, de las cuales se carece de información etnobotánica. Los acercamientos etnobotánicos y antropológicos identifican a los shamanes, curanderos y otros expertos en plantas de las comunidades que poseen el conocimiento desarrollado y refinado a través de siglos de experiencia en los "laboratorios naturales". A pesar de la presencia de servicios médicos modernos en estos países, las plantas medicinales y los curanderos locales todavía juegan un papel importante en el cuidado de la salud. Las actividades curativas son más comunes en las zonas rurales, no obstante, existe una amplia red en las zonas urbanas la cual produce, distribuye y utiliza plantas, así como los servicios de los curanderos (Medina 1993, Castro et al).

El tema central de este informe es el Programa Asociado, el cual lleva el nombre de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Económico Sustentable. Su objetivo es el de evaluar estrategias alternativas para reducir los impactos negativos en la diversidad biológica y cultural que resultan de la explotación de los nuevos recursos biológicos. Asimismo, se pretende identificar estrategias alternativas para asegurar que los beneficios económicos y sociales como consecuencia de la explotación de las plantas medicinales de utilidad farmacéutica, acrecienten las economías locales y nacionales. Se elaborarán reportes sobre biodiversidad, describiendo las comunidades biológicas, identificando especies o comunidades de plantas y animales silvestres raras o sensibles, revelando obstáculos de protección y manejo de los recursos biológicos recién descubiertos; también se describirán las prácticas de propiedad de la tierra y del manejo de los recursos en las áreas meta y se identificarán instituciones regionales y nacionales relacionadas con la conservación y los recursos naturales.

Los reportes sobre desarrollo sustentable describirán la población humana local, sus sistemas de subsistencia y las relaciones tradicionales con los recursos naturales en las áreas meta; asimismo se identificarán los aspectos culturales y económicos locales que se relacionen con el desarrollo sustentable. Estos reportes también serán importantes para la protección de la biodiversidad ya que, en la actualidad, el tratamiento de las especies de plantas sensibles o amenazadas no se obtiene de la nada. Existe todo un contexto del desarrollo histórico local y nacional del uso y abuso de los recursos naturales, el cual tiene impacto en los problemas actuales.

**Objetivos del Programa de Biodiversidad y Desarrollo Sustentable.** Como fue planteado desde su concepción original, el Programa Asociado incluye equipos de trabajo de las ciencias sociales y biológicas para investigar cada una de las regiones de Argentina y Chile donde son colectadas las plantas. En cada una de las áreas meta, estos equipos 1) resumen las fuentes secundarias sobre biodiversidad y economías de subsistencia; 2) realizan entrevistas a grupos, unidades domésticas y a informantes clave, para obtener datos acerca de estilos de vida de subsistencia y sobre usos tradicionales de la tierra y los recursos biológicos y, 3) preparan reportes de valoración que describen los atributos sociales y biológicos de cada área meta y evalúan estrategias alternativas para asegurar que, en la medida en que nuevos recursos biológicos que estén siendo desarrollados en la región, los impactos en la diversidad biológica y cultural sean minimizados, al tanto que los beneficios de las

economías locales y nacionales se vean incrementados. Estas técnicas proporcionan valiosa información, sobre el terreno, para el desarrollo de estrategias apropiadas para alcanzar los objetivos de biodiversidad y desarrollo sustentable del Programa Asociado, del proyecto ICBG y del tratado CBD.

**Logros alcanzados.** Actualmente el proyecto está en el tercero de sus cinco años. Durante los veranos de 1993 a 1995, se llevaron a cabo visitas a Buenos Aires y la región de la Patagonia argentina. Se han establecido contactos con investigadores del Instituto Nacional de Recursos Biológicos del INTA, de la Universidad Nacional de Patagonia y del Centro Nacional Patagónico. También se hicieron visitas de campo a la región de Patagonia en donde los botánicos están colectando plantas. Se llevaron a cabo reuniones con agencias gubernamentales y con organizaciones ambientalistas no gubernamentales tanto en la provincia de Chubut, como en Buenos Aires. También se realizaron viajes de campo a Chile durante los veranos de 1994 y 1995. De igual forma, se han llevado a cabo entrevistas con botánicos, científicos sociales, representantes de agencias gubernamentales, y médicos especialistas rurales de las zonas de colección del Norte Chico (Gwynne 1993) y el Norte Grande. Los planes fueron elaborados junto con colaboradores de Chile y Argentina para obtener antecedentes. Se han sostenido valiosas discusiones con el Instituto de Recursos Mundiales y con Conservación Internacional y se han llegado a acuerdos para continuar colaborando con estos grupos conservacionistas. Se organizó un simposio para presentar los progresos del Programa Asociado en la reunión anual de la Sociedad de Antropología Aplicada que se llevó a cabo en Albuquerque, Nuevo México (USA) en 1995. Actualmente, se están llegando a acuerdos con científicos sociales en Chile y Argentina para proporcionar informes de colaboración, los cuales formarán parte del taller y del proyecto en general.

Nuestros objetivos actuales incluyen: 1) establecer un Fondo Fiduciario en cada país proveedor; dicho Fondo servirá para distribuir las regalías que se obtengan de la explotación de productos comercializables; 2) organizar talleres en Chile y Argentina para dar a conocer el proyecto del ICBG y fomentar la participación de organizaciones locales y nacionales comprometidas con la biodiversidad y los derechos indígenas; 3) elaborar información relevante sobre los pueblos y los recursos naturales de las áreas de colección y, 4) reunir información acerca del "conocimiento local de plantas medicinales" para asegurar beneficios equitativos para las poblaciones locales en caso de que un producto comercializable sea explotado.

## **ASPECTOS RELACIONADOS CON PROYECTOS DE BIO-PROSPECCIÓN**

Entre los aspectos más importantes implicados en los proyectos de bio-prospección se cuentan la definición de los derechos de la propiedad intelectual, especialmente en lo que se refiere a la definición de los derechos tradicionales o comunales; de igual relevancia son la distribución equitativa de los beneficios obtenidos, los fondos fiduciarios, el papel de las organizaciones no gubernamentales, el fundamento histórico de la biodiversidad, así como el conocimiento local de las plantas medicinales.

**Derechos de la Propiedad Intelectual.** Con la búsqueda por parte de las compañías farmacéuticas de productos comerciales obtenidos de plantas silvestres, los derechos de la propiedad intelectual de los pueblos locales e indígenas concernientes a la propiedad de los conocimientos sobre la recursos biológicos, se ha convertido en un tema relevante (Baenziger 1993, Siebeck et al 1990). Otro aspecto es el concerniente a los efectos que la protección de estos derechos puedan tener sobre el comercio internacional y la elaboración de nuevos productos (Belcher y Hawtin 1991, Caldwell y Schillinger 1989). Muchos conservacionistas y comunidades indígenas sostienen que el conocimiento y los recursos deben ser considerados como propiedad intelectual y, por lo tanto, deben ser remunerados de manera apropiada. Se examinarán modelos de comercialización, producción y distribución de plantas medicinales. Ello es fundamental para el desarrollo de modelos de conservación de la biodiversidad, que coadyuven a prevenir la sobre-explotación de una planta específica que haya sido identificada como posible fuente medicinal (ECLAC 1991, Faeth 1994, Krattiger 1994, Vandana et al 1991, Van Wijk et al 1993).

El segundo aspecto sobre los derechos de la propiedad indígena y la distribución equitativa de los beneficios, está relacionado con la definición del concepto de "derechos de propiedad" (Rubin y Fish 1994). En este caso, la noción de derechos de propiedad debe incorporar los derechos comunales tanto de las poblaciones no indígenas, como de las poblaciones indígenas. Comúnmente, estos

conceptos no son tratados bajo el formato occidental de acuerdos o contratos de negocios. Sin embargo, la estructura de este proyecto incluye una serie de contratos entre compañías farmacéuticas multinacionales, varias universidades Norteamericanas, así como la colaboración de universidades y de los gobiernos de Chile y Argentina (Belcher y Hawtin 1991). Uno de los desafíos más importantes del proyecto del ICBG es el desarrollar estrategias innovativas para abordar estos aspectos.

El concepto de "propiedad" es concebido de manera distinta en cada una de las culturas locales en donde se llevan a cabo la colección de plantas. Uno esperará enormes diferencias en la manera en que este concepto es utilizado por los grupos cuyo acceso a la tierra y a los recursos está organizado comunalmente, en donde existe una estricta jerarquía local del poder basado en el parentesco, clase o líneas políticas, y en áreas de asentamiento alejadas, en donde las familias se encuentran esparcidas y aisladas. Para lograr una eficaz definición de los derechos de acceso a, y venta de los conocimientos y de las plantas, es necesario precisar la naturaleza de los conceptos locales de la propiedad. Las instituciones locales deben ser integradas a un sistema para promover la distribución justa de los beneficios. Un estudio antropológico que identifique los patrones particulares de estas instituciones proveerá información acerca de las formas en las que se determina la remuneración, al proporcionar una idea clara de quien tiene el poder para negociar, quien se espera que gane, y cuánta gente realmente se verá beneficiada al incorporarse a los acuerdos contractuales.

**Distribución equitativa de los beneficios y del Fondo Fiduciario.** Uno de los resultados del taller será la creación de mecanismos que aseguren la distribución equitativa de las regalías en las comunidades locales. Una solución posible ya forma parte del proyecto. Un Fondo Fiduciario local recibirá las regalías de los descubrimientos comercialmente aprovechables que resulten de este proyecto. Un aspecto crucial que debe ser considerado es la adecuada administración de este fondo fiduciario, para garantizar tanto gastos para la conservación de la biodiversidad, como para reeditar a la población que reside en las áreas meta. Los talleres con participación representativa de intereses locales y nacionales, proporcionarán valiosos foros para el funcionamiento de la mecánica de este fondo y para hacerlo equitativo y accesible.

Creemos que la creación y el buen funcionamiento de un Fondo Fiduciario bien administrado, es un aspecto crucial del programa del ICBG el cual, en cierto modo, plantea que uno de los objetivos del proyecto es el "uso de mecanismos contractuales u otros mecanismos legales novedosos que aseguren una retribución financiera equitativa al país o grupo anfitrión que proporcionó las facilidades del producto explotado". Con ello, estamos asumiendo la inclusión de actividades que aseguren la distribución de los beneficios a las poblaciones locales que poseen los conocimientos acerca de las plantas; conocimiento que ha sido utilizado durante siglos. Estos principios han sido reforzados con la expedición de documentos en 1992 por parte del NIH, y con los acuerdos previamente establecidos por la Convención sobre Diversidad Biológica.

**Organizaciones no Gubernamentales.** Tal vez que saldrá que nuestros mejores posibles aliados son las organizaciones no gubernamentales, ya que estas comparten los objetivos de nuestro proyecto (Rojas 1994). Santiago Carriosa, actual estudiante colombiano de Posgrado de la Universidad de Arizona, está llevando a cabo entrevistas con ONG's, así como con los directores del los varios proyectos del ICBG, con el fin de evaluar las actividades en el contexto de los principios establecidos por la Convención de la Biodiversidad. Además planea continuar entrevistando a ONG's y a directivos del proyecto en Chile y Argentina el próximo año.

**El Contexto Histórico de la Biodiversidad.** Es importante considerar el desarrollo histórico de la integración de las comunidades rurales y las instituciones locales anteriormente discutidas, en lo que se refiere a los derechos de la propiedad tradicional. Estamos recopilando estudios de caso sobre el impacto ecológico y económico de las exportaciones comerciales de otros bienes en las áreas meta, con el fin de evaluar tanto los beneficios posibles de la venta de plantas medicinales, como los impedimentos que puedan obstaculizar la distribución equitativa de los beneficios. Debemos estar preparados para enfrentar una posible dependencia económica y degradación ambiental a expensas de otros productos de subsistencia, como resultado de los "arreglos al vapor" en la prospección de plantas como consecuencia de la fluctuación en el mercado internacional. La identificación apropiada de las estrategias de subsistencia de las poblaciones locales y del grado de estabilidad en relación con los

mercados exteriores, incluye ubicar las particularidades de la cultura local dentro de su contexto histórico de uso de la tierra, de la biodiversidad y de los productos de extracción (Groombridge 1992).

El estudiante de Posgrado de la Universidad de Arizona, William Alexander, planea estudiar el contexto histórico y local de la biodiversidad en un valle de Chile, el cual es uno de los sitios de colección del proyecto. Es evidente que el tratamiento sobre la biodiversidad de una planta en particular no sólo se relaciona con el ecosistema, el cual incluye otras plantas y animales (Montenegro 1984, 1994, Hajek et al 1990), sino que también incluye el desarrollo histórico de los esfuerzos conservacionistas en la región, y cómo estos se relacionan con la actividad humana, la agricultura, el desarrollo urbano, las fuentes abastecedoras de agua, la contaminación, el pastoreo y otros factores similares. Este estudio de la biodiversidad y el desarrollo económico sustentable desde una perspectiva histórica y holística es un acercamiento singular, el cual resultará ser una contribución valiosa para los objetivos de este proyecto.

**Conocimiento local de las plantas medicinales.** Un aspecto crucial que nos interesa, es el registro del conocimiento local de las plantas medicinales y la distribución equitativa de los beneficios. Este conocimiento está disponible en cualquier localidad, además de documentada. Para alcanzar este fin, hemos contratado antropólogos etnobotánicos en Chile y Argentina.

## TALLER INTERNACIONAL SOBRE PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS

Para la fase final del proyecto en 1997 ó 1998, estamos proponiendo un taller internacional para discutir con especial atención los problemas y aspectos comunes de Chile y Argentina. Este taller realizará una revisión crítica de este ICBG y de las estrategias específicas para tratar la biodiversidad, el desarrollo sustentable y los derechos indígenas y locales. No estamos previendo "soluciones definitivas" a estos difíciles y complejos problemas. Tenemos la esperanza que, fomentando discusiones abiertas y asegurando la participación de grupos con intereses locales y nacionales de los países proveedores, podamos proporcionar nuevos modelos y alternativas para la preservar la riqueza genética de la tierra, y para distribuir equitativamente los beneficios de esta riqueza (Centro de Investigación y Planeamiento del Medio Ambiente 1983, 1986, 1989, 1991; Comisión Nacional del Medio Ambiente 1993).

El taller se realizará con los esfuerzos de otras agrupaciones nacionales e internacionales comprometidas con la protección de la biodiversidad de nuestro planeta. Ello constituye un excelente mecanismo para compartir ideas y encontrar soluciones con los individuos provenientes de regiones amenazadas por la degradación ambiental, explotación económica e injusticia social. Los productos de este taller pueden resultar ser una fuente valiosa para desarrollar políticas nacionales e internacionales concernientes a la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico sustentable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M. A. "La Agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina". En: **Agroecología y Desarrollo**, CLADES, N° 1, Marzo, Santiago. 1991.
- Baenziger, P. Stephen. **Intellectual Property Rights: Protection of Plant Materials**. Madison, WI: Crop Science Society of America. 1993.
- Belcher, B. and G. Hawtin. **A Patent on Life: Ownership of Plant and Animal Research**. International Development Research Center, Searching Series 2. 1991.
- Caldwell, B.E. and J.A. Schillinger, **Intellectual Property Rights**. American Society of Agronomy, Special Publication N° 52. 1989.
- Castro, Milka, Carolina Villagrán y Mary Kalin Arroyo. n.d. **Estudio Etnobotánico en la Precordillera y Altiplano de Los Andes del Norte de Chile**. (paper no publicado).

- Centro de Investigación y Planeamiento del Medio Ambiente (CIPMA). 1983 **Primer Encuentro Científico Sobre el Medio Ambiente Chileno. Informe y Conclusiones**. La Serena, August 1983. Santiago: CIPMA.
- 1986 **Segundo Encuentro Científico Sobre el Medio Ambiente. Informe y Conclusiones**. Talca, August 1986, Santiago: CIPMA.
- 1989 **Chile Piensa a Chile, Ponencias Presentadas al Tercer Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente**. Concepción, August 1989. Volumes I, II, and III. Santiago: CIPMA.
- 1991 **Las ONG's y el Medio Ambiente. Testimonio de una Exposición Itinerante**. Santiago: CIPMA.
- Comisión Nacional Del Medio Ambiente (CONAMA), Secretaría Técnica y Administrativa. **Propuesta de Plan de Acción Nacional para la Biodiversidad en Chile**. Santiago: Comisión Nacional Del Medio Ambiente. 1993.
- Economic Council for Latin America and the Caribbean (ECLAC). **Sustainable Development: Changing Production Patterns, Social Equity, and the Environment**. Santiago. 1991.
- Faeth, Paul. **Building the Case for Sustainable Agriculture: Policy Lessons from India, Chile, and the Philippines**. *Environment* 36 (1): 16-39.
- Groombridge, Brian (ed.). **Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources**. London; New York: Chapman and Hall.
- Gwynne, Robert N. "Outward Orientation and Marginal Environments: The Question of Sustainable Development in the Norte Chico, Chile". En: **Mountain Research and Development** 13 (3): 281-293. 1993.
- Hajek, Ernst R., Patricio Gross, y Guillermo A. Espinoza. **Problemas Ambientales de Chile**. Santiago. Agencia Internacional para el Desarrollo y Pontificia Universidad Católica de Chile. 1990.
- Krattiger, Anatole F. (ed.) 1994 **Biosafety for Sustainable Agriculture: Sharing Biotechnology Regulatory Experiences of the Western Hemisphere**. Stockholm: International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications; Stockholm Environment Institute.
- Krattiger, A., J. McNeely, W. Lesser, K. Miller, Y. St. Hill and R. Senanayake. **Widening Perspectives on Biodiversity**. Geneva: Academy of the Environment.,
- McNeely, Jeffrey A., International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), United States Agency for International Development (USAID). **Economics and Biological Diversity: Developing and Using Incentives to Conserve Biological Resources**. Gland, Switzerland: IUCN. 1988.
- McNeely, Jeffrey A., Kenton R. Miller, Walter V.C. Reid, Russell A. Mittermeier, and Timothy B. Werner, **Conserving the World's Biodiversity**. Gland, Switzerland: IUCN. 1989.
- Medina Cárdenas, Eduardo. **Unidad de Medicina tradicional**. Unpublished paper. 1993
- Montenegro Rizzardini, Gloria, **Atlas de Anatomía de Especies Vegetales Autóctonas de la Zona Central**. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile. 1993
- Brief Overview of a Personal Perception of Objectives for the Sustainable Use of Biodiversity Resources. Achieving National Objectives Through Regional Collaboration**. Prepared for Cuernavaca Conference 7-9 April, 1994.

- Rapp, Barbara A. **Biotechnology Information Sources: North and South America**. Medford, NJ: Learned Information.. 1994.
- Reid, W.V., S.A. Laird, C.A. Meyer, R. Gámez, A. Sittenfeld, D.H; Janzen, M.G. Gollin, and C. Juma (eds.)  
 1993. **Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development**. Washington, D.C.: World Resources Institute (WRI)
- Rojas, Alejandro. "The Environmental Movement and the Environmentally Concerned Scientific Community in Chile". En: **European Review of Latin American and Caribbean Studies** 56 (1): 93-118. 1994.
- Rubin, Steven M. and Stanwood C. Fish. "Biodiversity Prospecting: Using Innovative Contractual Provisions to Foster Ethnobotanical Knowledge, Technology, and Conservation". En: **Colorado Journal of International Environmental Legislation and Policy** 5 (23): 23-58. 1994.
- Siebeck, W.E., R.E. Evenson, W. Lesser and C.A. Primo Braga. **Strengthening Protection of Intellectual Property in Developing Countries: A Survey of the Literature**. World Bank Discussion Papers N° . 112, The World Bank. 1990.
- Vandana, S., P. Anderson, H. Schucking, A. Gray, L. Lohmann, and D. Cooper (eds.). **Biodiversity: Social and Ecological Perspectives**. London: Zed Books. 1993
- Van Wijk, Jereon, Joel Cohen, and John Komen. **Intellectual Property Rights for Agricultural Biotechnology**. The Hague, Netherlands: International Service for National Agricultural Research. 1993.
- World Health Organization (WHO), IUCN, and World Wide Fund For Nature (WWFN). **Guidelines for the Conservation of Medicinal Plants**. Gland, Switzerland: WHO; IUCN; WWFN. 1993.
- World Resources Institute (WRI), IUCN, and United Nations Environment Programme. **Global Biodiversity Strategy: Guidelines for Action to Save, Study, and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably**. Washington DC: WRI. 1992.