



**BIBLIOTECA ELECTRÓNICA**  
**de**  
**GEMINIS PAPELES DE SALUD**

<http://www.herbogeminis.com>

# **E** TERCER MUNDO **conómico**

TENDENCIAS & ANALISIS

No. 75

Primera quincena de noviembre de 1995

Patentes

## Trasnacionales al asalto de la biodiversidad

Mientras crece el saqueo a la biodiversidad, durante este mes de noviembre se celebra en Jakarta la conferencia de las partes de la Convención sobre la Diversidad Biológica. Existen pocos lugares en el mundo donde los habitantes de las zonas rurales no enfrenten a saqueadores en busca de recursos para beneficio de las empresas.

### ACTUALIDADES

- Patentes.  
Trasnacionales al asalto de la biodiversidad
- Asalto a la OMPI.  
¿Cultura empresarial invade la ONU?

### TENDENCIAS

- Liberalización del sector.  
Acuerdo multilateral en comunicaciones

### RED-BANCOS

- Reunión internacional de ONGs.  
Ajuste y deuda externa: claves para países del Sur

ediciones anteriores

búsquedas

suscripciones

• acerca del Tercer Mundo Económico •



Patentes

## **Trasnacionales al asalto de la biodiversidad**

*Mientras el saqueo a la biodiversidad se convierte en tema recurrente, durante este mes de noviembre se celebra en Jakarta la conferencia de las partes de la Convención sobre la Diversidad Biológica.*

**por Chakravarthi Raghavan**

En el ejemplar de setiembre/octubre del boletín *RAFI Communique*, de la destacada organización no gubernamental con sede en Canadá *Rural Advancement Fund International*(RAFI), se publica una lista parcial de unas 57 empresas, instituciones e intermediarios, 37 de ellos de Estados Unidos, que se han dedicado a recorrer los países del Tercer Mundo en busca de los recursos genéticos y el conocimiento indígena de esas comunidades para apropiarse de ellos y luego patentarlos en beneficio privado.

Según un estudio reciente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el valor de las plantas medicinales del Sur utilizadas por la industria farmacéutica del Norte es de unos 32.000 millones de dólares al año.

Otro estudio ubica en 147.000 millones de dólares -de manera conservadora- el valor de los productos farmacéuticos aún "no descubiertos" elaborados a partir de plantas que se encuentran en los bosques tropicales.

El gobierno de Clinton, inclusive, en una carta en la que apremia al Senado de Estados Unidos para que ratifique la Convención sobre la Diversidad Biológica, señaló recientemente que el plasma germinal proveniente del extranjero suma más de 10.000 millones de dólares a la producción anual de maíz y soya de Estados Unidos, que asciende a 28.000 millones.

En la mayoría de los casos son las grandes trasnacionales farmacéuticas las que están detrás de las actividades de "bioprospección" y saqueo de la

biodiversidad, pero actúan a través de contratos con equipos de investigación universitarios (que tienen mayor facilidad para acceder a los recursos o al conocimiento), o con instituciones privadas establecidas en el propio país.

Según RAFI, como los acuerdos bilaterales de prospección genética, aprobados por la Convención sobre la Diversidad Biológica, generalmente funcionan fuera del control de las comunidades de origen, los países y gobiernos que acordaron la realización de la reunión de la Convención sobre la Diversidad Biológica en noviembre en Jakarta, enfrentan una flagrante contradicción.

Esta estriba en que la Convención convalida la propiedad intelectual de las empresas sin reconocer ni retribuir las contribuciones de los pueblos rurales del Sur. La única forma de discutir y resolver el tema de los derechos de propiedad intelectual es ubicándolo en el contexto de los derechos de los pueblos indígenas, pero no está claro si la Convención está dispuesta a hacerlo, añade RAFI.

La publicación aludida cita algunos casos recientes en los que se utilizaron plantas y conocimientos de las comunidades rurales del Sur para obtener patentes muy rentables en el Norte.

### **Los "hallazgos" de científicos del Norte**

Los investigadores de la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, obtuvieron dos patentes por una proteína aislada de la *Pentadiplandra brazzeana*, una baya localizada en Gabón. Esta proteína, que los investigadores llaman *brazzeína*, es dos mil veces más dulce que el azúcar. A diferencia de otros edulcorantes no azucarados, la *brazzeína* es una sustancia natural y al ser calentada no pierde su sabor dulce, lo que la torna particularmente valiosa para la industria de productos alimenticios.

Esta cualidad de la *P. brazzeana* es muy conocida en Gabón, y no representa ningún secreto ni un descubrimiento. Localmente la planta es llamada "*J'oublie*" (Me olvido), una respuesta típica de los niños a sus madres cuando están demasiado ensimismados comiendo la fruta. No sólo la gente sino también los animales disfrutaban la dulzura de estas bayas.

Al observar que los habitantes y animales de Gabón

consumían y apetecían mucho esta fruta, el investigador de la Universidad de Wisconsin Goran Helekant llegó a la conclusión de que "había algo de valor allí", y eso lo atribuye a la "intuición científica".

En trabajos de laboratorio se identificó, aisló y produjo una secuencia del código de ADN para la producción de la proteína dulce de la *P. brazzeana*. Acto seguido, el trabajo se centró en producir organismos transgénicos para producir brazzeína en laboratorios de alta tecnología, eliminando así la necesidad de coleccionar las bayas o cultivarlas comercialmente en África Occidental.

La brazzeína ha sido patentada por la Universidad de Wisconsin, que tiene ahora derechos exclusivos sobre la sustancia e intenta conceder licencias a las empresas para su utilización. La Universidad espera así incursionar en el mercado de edulcorantes, que alcanza los 100.000 millones de dólares por año.

Pero ni Gabón ni su pueblo ganarán algo u obtendrán algún tipo de beneficio o compensación.

RAFI hace referencia a las palabras de un vocero de la Universidad de Wisconsin, para quien la brazzeína es "una invención de un investigador de la Universidad Wisconsin-Madison (..) y Wisconsin no tiene conexión alguna con Gabón".

### **Mucho más que investigación científica**

RAFI también menciona el caso de la *Foundation for Ethnobiology* (Fundación para la Etnobiología), con sede en Oxford, Reino Unido, que ha estado recorriendo los trópicos (en el norte de Tailandia, habitado por las tribus indígenas Karen) en busca de plantas medicinales.

RAFI sostiene que a pesar de los reiterados esfuerzos por entrevistar a un representante de la Fundación, no obtuvo respuesta a las llamadas telefónicas ni a los faxes y cartas enviadas.

Pero las investigaciones realizadas por RAFI a pedido de una ONG tailandesa revelaron que la Fundación mantiene vínculos "con fines de lucro" con la industria farmacéutica. Además, el presidente de la Fundación, Conrad Gorinsky (etnobotánico especializado en el Amazonas), recibió hace poco patentes industriales en la Oficina Europea de

Patentes sobre dos componentes medicinales de origen amazónico: Cunaniol y Rupununine .

El Cunaniol es un derivado de la conocida planta barbasco (*Clibadium sylvestre*), una planta altamente tóxica y útil, cultivada por los pueblos indígenas para su uso en venenos para animales. La especie *Clibadium* tuvo una gran demanda en los países industrializados durante la década de los 50 y los 60, como fuente de elaboración del plaguicida Rotenone.

El Rupununine es un derivado de la nuez del árbol *Ocotea rodiei*, una especie que se encuentra en el estado de Guyana, en Brasil, y que está en peligro de extinción por las actividades madereras.

Gorinsky alegó que ambos componentes tenían muchas posibilidades, en especial para su aplicación en el campo de la cardiología, la neurología, la fertilidad y el control de tumores, así como para su uso en lesiones de la piel.

Los nombres de los componentes patentados surgen del conocimiento y el lenguaje indígena. Cunaniol deriva de "cunani", el nombre con el que los pueblos indígenas brasileños denominan al *C. sylvestre*. Rupununine es el nombre de una región del estado de Guyana, al este de Boa Vista, en Brasil.

Poco tiempo atrás, Gorinsky inició una *joint venture* con una empresa canadiense (*Greenlight Communications*) para producir y vender sus dos componentes patentados, y ahora intenta vender los derechos sobre las plantas amazónicas a gigantes de la industria como Zeneca y Glaxo.

A través del proyecto denominado "Riche Monde Initiative for Ethnobiology in Thailand", la Fundación por la Etnobiología busca elaborar un inventario exhaustivo del conocimiento etnobiológico del pueblo Karen. Riche Monde Ltd, que financia el proyecto, es una filial tailandesa de Moet Hennessey Louis Vuitton, fabricante de bienes suntuarios con sede en París y fuerte inversor en el cultivo de plantas y en cosméticos.

### **Maniobra al descubierto**

Pero el pasado mes de julio, un grupo de ONGs tailandesas, dirigidas por el Proyecto por la Recuperación Ecológica y NorthNet, reclamaron públicamente que se pusiera fin al proyecto.

El peso de los argumentos de las ONGs y la subsiguiente cobertura de la prensa, hizo detener el proyecto cuando Riche Monde se retiró por la publicidad hostil.

Las ONGs tailandesas descubrieron luego que el proyecto nunca fue sometido a la aprobación del Consejo Nacional de Ciencia de Tailandia, y entre los grupos que según la Fundación por la Etnobiología habían sido "consultados" figuraban algunos como NorthNet y otras personalidades que se oponían al proyecto. Algunas de las "personas consultadas" negaron haber hablado alguna vez con representantes de la Fundación.

Mientras que los investigadores de la Fundación adujeron que sus actividades eran de tipo académico y que no había ningún tipo de interés comercial, las ONGs tailandesas denunciaron que la Fundación había propuesto a los integrantes de la tribu Karen firmar contratos autorizando a los investigadores a acceder a todos los "conocimientos ambientales" del grupo.

### **Pfizer: derechos exclusivos sobre la biodiversidad ecuatoriana**

RAFI informó de otro caso, en Ecuador, en el que la transnacional farmacéutica estadounidense Pfizer acaba de hacer una propuesta de bioprospección que le daría derechos exclusivos para patentar gran parte de la biodiversidad de Ecuador, con un "aliciente" para Ecuador bajo lo que RAFI califica como "regalías ínfimas y mal distribuidas".

La empresa estadounidense, que registra ventas anuales de casi 7.500 millones de dólares, cuenta con socios locales -la Fundación Trópica 2000, y la fundación Jatun Sacha, de Ecuador- para comprar 100 hectáreas de tierra en cada una de las tres regiones más ricas: la costa del Pacífico, la región andina y las cuencas amazónicas de Ecuador, y para hacer un inventario minucioso y tomar muestras de las especies de plantas encontradas en cada zona.

Las muestras de cada planta, que según estimaciones conservadoras tienen 9.000 extractos cada una, serán enviadas a Pfizer para su uso exclusivo en el desarrollo de productos médicos y veterinarios.

La oferta de inversión para adquirir el control sobre las muestras es de un millón de dólares. En el largo

plazo, el laboratorio pagaría a la Fundación Trópica 2000 una regalía de 1% a 2% de las ventas netas.

El acuerdo ignora las leyes de Ecuador que prohíben a las organizaciones privadas negociar tasas de regalías sobre recursos fitogenéticos, que en el país son considerados un "bien público".

La oferta de pago de un millón de dólares se refiere exclusivamente a la colecta de plantas y el objetivo proclamado de "protección a largo plazo del hábitat" se limita a las tres zonas de colecta e incluye guardias forestales, presumiblemente para mantener apartada a la gente.

El proyecto también contempla -durante el período de duración del mismo- el pago del salario a un funcionario gubernamental para "monitorear y supervisar" la recolección de muestras, un método que abre interrogantes sobre el conflicto de intereses y la independencia de la supervisión gubernamental.

La Fundación Trópica 2000 está encabezada por un exportador profesional de plantas exóticas, mientras que la Fundación Jatun Sacha es dirigida por David Neil, un ciudadano estadounidense que ha cooperado con compañías petroleras para recolectar muestras de plantas a lo largo de las líneas sísmicas altamente destructivas abiertas por el proyecto de exploración de petróleo.

Jatun Sacha también dirige el Herbarium Nacional Ecuatoriano, citado en la propuesta de Pfizer como una entidad gubernamental "separada", que brinda apoyo al proyecto. Neil también trabaja para el Jardín Botánico de Missouri.

La propuesta de Pfizer despertó fuerte oposición entre las ONGs, los académicos y varios funcionarios gubernamentales de Ecuador. Sin embargo, algunas fuentes sostienen que Pfizer ha cabildeado ante el gobierno ecuatoriano para obtener la aprobación del proyecto.

### **Videos, soldados y botánicos**

En otro proyecto, dos compañías estadounidenses presentaron una propuesta para poner a trabajar a un grupo de pueblos indígenas ecuatorianos en la búsqueda del conocimiento autóctono sobre plantas, y registrarlo en un video para la audiencia estadounidense.

Loren Miller, de la *International Plant Medicine Corporation* y la empresa de cine Producciones Bryan, ambos de California, Estados Unidos, propusieron utilizar helicópteros militares para transportar por aire soldados, un equipo de filmación y botánicos, hasta las remotas aldeas Tagaeri, del Amazonas ecuatoriano.

Miller y Bryant afirman que quieren "mostrar cómo los Tagaeri entran en contacto con un grupo de hombres blancos acompañados de soldados, helicópteros ecuatorianos y miembros del pueblo Huaorani, para que puedan explicar a los botánicos qué plantas usan como medicinas".

Los Tagaeri, un pequeño subgrupo del pueblo Huaorani, no han tenido contacto alguno con el exterior. Varios años atrás, cuando las compañías petroleras llegaron a la región, los tagaeri prefirieron evitar la influencia occidental sobre su cultura y crearon asentamientos aislados del exterior.

La propuesta Miller-Bryant provocó una firme respuesta del COICA (Coordinadora de las Organizaciones de Indígenas de la Cuenca Amazónica), que solicitó al presidente de Ecuador que detuviera el proyecto.

El COICA dijo que "Bryant y Miller proponen integrar a los tagaeri a la 'civilización' comprándolos. Seguramente, el beneficio es que se convertirán en una curiosidad para los turistas. Y peor aún (...) proponen apropiarse del conocimiento ancestral que estos pueblos tienen sobre las plantas medicinales (...) El derecho a no entrar en contacto con nadie y a la intimidad personal o de grupo es un derecho humano básico que nadie puede violar impunemente."

(Fuente: SUNS)

### **Patentes**

#### **Enérgico rechazo indígena**

Un proyecto de etnobiología que pretendía comercializar plantas y conocimiento indígena de Perú fue rechazado en forma categórica por las poblaciones Aguaruna y Huambisa.

El caso peruano -que aparece descrito en la publicación

*RAFI Communique*, boletín de *Rural Advancement Fund International* (RAFI)- es un ejemplo ilustrativo de las acciones combinadas de capitales internacionales e investigadores en la apropiación de los conocimientos y la biodiversidad indígena.

En Perú, el Consejo de los pueblos indígenas Aguaruna y Huambisa (CAH) condenó enérgicamente un proyecto de etnobiología de la Universidad de Washington que pretende comercializar las plantas medicinales y el conocimiento de los aguaruna y los huambisa. El CAH exige que se ponga término al mismo.

El programa ICBG-Perú de la Universidad de Washington es uno de los cinco proyectos financiados inicialmente en 1993 en el marco del Grupo Cooperativo Internacional sobre Biodiversidad (ICBG), una colaboración entre la Fundación Nacional de Ciencia del gobierno de Estados Unidos, el Instituto Nacional de Salud y la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), de EEUU.

### **Un argumento inadmisibles**

Entre fines de 1994 y principios de 1995 el CAH intentó reiteradamente conseguir una copia en español del contrato que le habían pedido que firmara. A pesar de que se trataba de un proyecto multimillonario en dólares, ICBG-Perú y la Universidad de Washington adujeron escasez de fondos y se negaron a traducir el acuerdo y dar a conocer el documento.

Se presionó al CAH para que aceptara el contrato, pero al no poder leer su contenido éste no consintió en su aplicación.

A comienzos de 1995, sin la aprobación de los pueblos indígenas, los investigadores de la Universidad de Washington decidieron iniciar la recolección de muestras y materiales etnográficos (que se ofrecerían al gigante de la industria química Monsanto) en las apartadas comunidades del noreste del Perú.

### **Rechazo categórico**

Esto provocó una rápida reacción de los pueblos indígenas: el 10 de marzo elaboraron una carta firmada por más de 100 representantes de las comunidades, dirigida al Instituto Nacional de Salud del gobierno estadounidense. La carta rechazaba la falta de transparencia, las imposiciones y las manipulaciones del equipo de investigadores y exigía su inmediato retiro del territorio aguaruna y huambisa.

La acusación del CAH sólo recibió una muda respuesta del Instituto Nacional de Salud, que congeló el proyecto de la Universidad de Washington pero se negó a clausurarlo. Para el referido instituto la "clara indicación de No Intención de Consentimiento del CAH" no alcanza para suspender la apropiación de las plantas y el conocimiento aguaruna y huambisa. Mientras tanto, el gobierno de Estados Unidos está investigando el manejo del proyecto por parte de la

Universidad de Washington.

### **A la búsqueda de indígenas dóciles**

A los efectos de cumplir con los principios de la Convención sobre la Diversidad Biológica, ICBG-Perú estaría ahora "apañándose" para obtener otro "socio" indígena más dócil, que acepte el mezquino reparto de beneficios del programa.

Pero hasta ahora, el ICBG no ha podido definir lo que considera "un socio indígena apropiado" para sus acuerdos de reparto de beneficios, sostiene RAFI.

*(Fuente: SUNS)*



## **Patentes: la apropiación ilícita de la biodiversidad**

Por Marta Caravantes



Asistimos en los últimos años a lo que podríamos denominar la "sofisticación del expolio", es decir, la creación de sutiles medidas, recursos y legislaciones por parte de los países ricos para apropiarse de los recursos naturales del Sur. La usurpación de la biodiversidad por métodos 'legales' se lleva a cabo con la misma dinámica sofisticada de aquellos desvirtuadores de la realidad que califican de 'humanitarias' las guerras o de 'desarrollo' la perpetuación del bienestar para unos pocos. Uno de esos sutiles modos de robo es el actual sistema de patentes. Los famosos "derechos de propiedad intelectual" se han convertido en la clave para que unas pocas trasnacionales acaparen los recursos naturales del mundo. Mientras en los foros internacionales se constata cómo los mecanismos para acabar con el hambre no prosperan, las multinacionales compiten en una feroz carrera donde todo vale para patentar cualquier pedazo de vida que sea susceptible de negocio, ya sean especies de plantas cultivables, microorganismos, animales, procesos biológicos universales o segmentos genéticos procedentes de seres humanos.

### **Una legislación a medida**

En su origen, el sistema de patentes trataba de estimular la innovación, premiar a los inventores industriales e impedir el robo de las nuevas creaciones. Nada más lejos de lo que ahora acontece. Por un lado, la evolución de la ingeniería genética y de la biotecnología no se ha correspondido con una evolución paralela de la normativa de patentes. Y por otro, cuando la legislación se ha creado, ha sido siempre en función de las necesidades de las grandes empresas. El resultado ha desbordado cualquier previsión catastrofista: desde hace un par de décadas se han ido aprobando solicitudes de

patentes sobre material vivo, algo que no había ocurrido antes a lo largo de la historia y que ha creado una jurisprudencia muy peligrosa. Al margen de las cuestiones éticas, esta fiebre patentadora está generando un descalabro económico en el Sur y pone en riesgo la supervivencia de la seguridad alimentaria.

El marco legal viene definido por los famosos "Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio", más conocidos como TRIPS (por sus siglas en inglés), que aseguran que los derechos de las patentes sean respetados por todos los países miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Por si fuera poco, para reforzar los monopolios se crearon a posteriori los TRIPS-plus, requisitos de protección de los derechos de propiedad intelectual, que habitualmente se establecen a través de convenios bilaterales, y que son más rigurosos que los TRIPS exigidos por la OMC.

Según la ONG Grain, la Unión Europea ha forzado compromisos TRIPS-plus relativos a la propiedad intelectual sobre formas de vida en casi 90 países en vías de desarrollo. Esto exige a los países firmantes, entre otras cosas, entrar a formar parte de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), lo que significa que sus agricultores tendrán que pagar regalías y afrontar otras restricciones sobre las semillas, mucho más allá de las prescripciones de la OMC.

El grupo político "Los Verdes" ha pedido a la Comisión Europea que explique la política de coerción que sobre patentes llevan implícitos los convenios bilaterales que realiza con los países en desarrollo, por ejemplo los acuerdos ya firmados con Bangladesh, Líbano y Marruecos.

### **El robo disfrazado**

Con el tejido legal bien armado, las trasnacionales ya sólo necesitan crear un lenguaje a su medida que disimule el delito. 'Bioprospección' es la palabra elegida para encubrir el robo de los recursos naturales. Con este término, las multinacionales definen sus actividades de 'exploración' de la biodiversidad, especialmente en las zonas donde viven pueblos indígenas, cuyos conocimientos milenarios sobre animales y plantas son 'recogidos' por estos 'investigadores' como si fueran hallazgos propios. Los ejemplos sobre la apropiación de recursos del Sur son innumerables. En 1994 la empresa de biotecnología Agracetus obtuvo una patente que abarcaba todas las variedades transgénicas del frijol de soja, producto alimentario básico para millones de personas en el mundo. Monsanto, la omnipotente compañía estadounidense, se opuso con vehemencia a dicha patente pues consideraba que "no implicaba ningún proceso creativo". Tiempo después, Monsanto compró Agracetus, se hizo con los derechos mundiales de la patente e impuso un férreo control a su explotación. Entre otras cosas, impide a los agricultores guardar una sola semilla de su cosecha para sembrarla en la zafra siguiente, como se hace en la agricultura tradicional. En 1999, Monsanto ya había denunciado a más de 475 agricultores bajo sospecha de haber replantado las semillas.

Pero esto es sólo una pequeña muestra. En 1986, la International Plant Medicine Corporation de EE.UU. patentó nada menos que la ayahuasca, planta sagrada de los pueblos indígenas de la Amazonia. En 1994, dos 'investigadores' de la Universidad de Colorado, patentaron una variedad de la quinua, cereal rico en proteínas y parte esencial de la dieta de millones de personas en la región andina de América. En 2001, la empresa francesa DuPont patentó una variedad de maíz con alto contenido en aceite que ya se cultivaba en México de manera tradicional. En 1985, el importador de madera estadounidense Robert Larson patentó algunos usos del árbol Nim, empleado desde hace milenios como planta medicinal en la India. Afortunadamente, todas estas patentes han logrado ser revocadas tras las denuncias de ONG y organizaciones indígenas. La victoria más reciente fue el pasado 12 de noviembre, cuando la Oficina de Marcas y Patentes de EE.UU. canceló por fin la

patente de la ayahuasca, después de la lucha perseverante emprendida por organizaciones indígenas de nueve países sudamericanos.

El extremo de la fiebre de las patentes lo ha protagonizado la compañía japonesa Asahi Foods que patentó el nombre del "cupuaçu" -popular fruta amazónica de alto contenido nutritivo- como marca a nivel internacional. Esto impide que Brasil pueda exportar su fruta autóctona con su verdadero nombre. Es como si alguien registrara "manzana" o "banana" y se erigiera en el único capaz de comerciar dichas frutas con sus nombres originarios. El hecho provocaría risa si no fuera de tal calibre el daño que ocasiona.

### **El valor del expolio**

El alcance de este robo sistemático a los países del Sur es incalculable. Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), sólo el valor de las plantas medicinales del Sur utilizadas por la industria farmacéutica es de unos 32.000 millones de dólares al año. La Rural Advancement Foundation International (RAFI) estima que Estados Unidos debe a los países pobres cerca de 200 millones de dólares de regalías en agricultura y más de 5.000 millones de dólares en productos farmacéuticos. En 2001 la RAFI presentó su informe "Concentration in Corporate Power: The Unmentioned Agenda", donde exponía datos precisos sobre los riesgos que para la alimentación y la salud humana tiene el actual sistema de comercio y patentes. Sólo 10 empresas poseen una participación cercana al 84% del mercado global de productos agroquímicos, valorado en 30.000 millones de dólares; y 10 compañías controlan casi un tercio del mercado mundial de semillas, estimado en 24.000 millones de dólares. DuPont, Monsanto, Syngenta y Advanta, son algunos de estos gigantes que están poniendo en riesgo la seguridad alimentaria. Entre estas pocas compañías controlan cerca de las dos terceras partes del mercado global de pesticidas, la cuarta parte del mercado de las semillas y prácticamente la totalidad del mercado de semillas manipuladas genéticamente.

La moda de la acumulación de patentes está degenerando en un lucro inmoral y desorbitado de algunas empresas cuyo mayor mérito es haberse colado en el entresijo legal de los "derechos de propiedad intelectual" para registrar lo que no es suyo y despojar de los derechos de uso a sus verdaderos propietarios. Y lo peor no es que unos pocos se enriquezcan, sino que se condena a la miseria a la mayoría. Además de la presión política para que los gobiernos protejan los recursos naturales y se nieguen a firmar acuerdos abusivos sobre derechos de patentes, los ciudadanos tenemos también una responsabilidad a la hora de negarnos a consumir los productos de esas trasnacionales. Estar bien informado sobre lo que comemos y consumimos es una obligación. Desgraciadamente, cada vez es más fácil convertirse en cómplice de la infamia; pero la ignorancia o la indiferencia ya no son excusas válidas que rediman de la culpa.

(Tomado de [Rebelión](#), 30 de diciembre del 2003)



## Artículos Relacionados

### [América Latina, la tierra desnuda](#)

Diego Cevallos

### [América del Sur: la gran mercancía](#)

Hernando Gómez Serrano

### [La biodiversidad en venta: desenmascarando la quimera de la participación de beneficios](#)

### [Una mirada a los mecanismos que aumentan el control monopólico sobre la biodiversidad en América Latina](#)

Margarita Flórez

### [Los nuevos caminos que conducen a la privatización de la biodiversidad \(.pdf\)](#)

### [Lo ecológico y lo social: combates, problemas, marxismos](#)

Pierre Rousset

### [La trampa de los servicios ambientales](#)

Silvia Ribeiro

### ["Conservation International": privatizando la naturaleza y saqueando la biodiversidad](#)

Aziz Choudry

### [El Corredor Biológico Mesoamericano: ¿conservación o apropiación?](#)

### [El Plan Puebla-Panamá y el Corredor Biológico Centroamericano amenazan la biodiversidad de México y Centroamérica](#)

Angélica Enciso

[Energía y medio ambiente en las negociaciones del ALCA](#)

Ramón Pichs Madruga

[El Problema Ambiental y el Tratado de Libre Comercio: ahora resulta que la enfermedad, cura](#)

Manuel F. López Corrales

[El TLCAN: adiós a las raíces del maíz mexicano](#)

Oscar Gutiérrez

[El Tratado de Libre Comercio Ecuador Estados Unidos: El exterminio de tres millones y medio de campesinos](#)

[Impactos del ALCA en la agricultura, el sector campesino y agrario](#)

Edith Franco

[Las fumigaciones del Plan Colombia](#)

Mailer Mattié

[Glifosato: dominación y guerra](#)

Walter A. Pengue

[Indígenas de América Latina han sido las más grandes víctimas del neoliberalismo](#)

David Carrizales y Enrique Méndez

[La riqueza indígena](#)

Fran Araújo

[SOS: pueblos indígenas amazónicos](#)

Eduardo Tamayo G

[A la conquista de la selva Lacandona](#)

Carlos Fazio

[Agricultura y soberanía alimentaria](#)

Choike

[El engaño del libre comercio en la agricultura](#)

Isabel Bermejo

[El negocio de los cultivos transgénicos en América Latina](#)

[Para entender los derechos de la propiedad intelectual ¿Proteger o expoliar?](#)

[Casos célebre de apropiación ilegal de nuestros conocimientos colectivos. Biopiratería en América Latina](#)

Isabel Delgado

[Patentes biotecnológicas. La OMC al servicio de las transnacionales](#)

Isabel Bermejo

[Patentes: la apropiación ilícita de la biodiversidad](#)

Marta Caravantes

[Estados Unidos ❖ cuida ❖ la Amazonia de esos ❖ pueblos primitivos y sin inteligencia ❖](#)

Juan Diego García Mejía

[En USA se enseña a los niños que la Amazonas no debiera ser latinoamericana, sino de ellos](#)

Aníbal Ortizpozo

[Amazonia: antes que sea tarde](#)

César Benjamin

[Base de Manta, Plan Colombia y dominio de la Amazonia](#)

Diego Delgado Jara

[Deuda ecológica](#)

Leonardo Boff

[Necesidad de indemnizar al Sur por la explotación y la contaminación de sus recursos naturales. La deuda ecológica](#)

Julio A. Parra Maldonado

[En los orígenes del tercer mundo: las hambrunas coloniales, genocidio olvidado](#)

Mike Davis

[Lucha campesina y deuda ecológica](#)

Morsolin Cristiano e Ivonne Yanez

[Bolivia, país clave para la explotación del cono sur. Del ALCA a los planes del IIRSA](#)

[Ecuador: quieren privatizar la biodiversidad](#)

Rodrigo García

[Los EE.UU. y el desembarco planificado en la Argentina](#)

Fabián Magnotta

[República Dominicana: desprotegida una vez más](#)

H. Galván

[Trasnacionales mineras y ecocidio en el Perú](#)

Jorge Lora Cam

Miercoles 25 de Mayo de 2011  
Buenos Aires - Argentina  
Temperatura 11.7°C - Nublado con llovizna - Humedad 99%

REVISTA

# ZOOM

MULTINACIONALES REORDENANDO EL MERCADO GLOBAL DE LOS EDULCORANTES

## Ka'a He'ë: del uso indígena al comercio mundial

Por Gustavo Torres



Forzadas por las demandas de alimentos más sanos y naturales, las multinacionales farmacéuticas y de la agroalimentación ya no pueden ignorar el uso de especies botánicas en sus productos. En ese aspecto, y ante los efectos adversos de la sacarina, el maltitol, el ciclamatos, el aspartamo, entre otros edulcorantes sintéticos en la alimentación diaria, la tendencia mundial de consumo de endulzantes naturales no calóricos lanzó en una ascendente carrera comercial a la *stevia*.

La *stevia* es una planta que crece en estado natural en el noreste de la región oriental del Paraguay, cuya hoja es 30 veces más dulce que el azúcar de caña y su extracto unas 200 veces más, conservando todas las características de los edulcorantes dietéticos y sin contraindicaciones algunas. Los principios activos de las cualidades medicinales y alimentarias del *ka'a he'ë* (expresión guaraní que significa yerba dulce) o *Stevia Rebaudiana Bertoni*, están siendo registrados por compañías multinacionales como Coca-Cola, Pepsi Cola, Monsanto, Cargill, Roche, Merisant, Pure Circle, Sweet Green Fields (SGF), entre otras, quienes disputan una apetecible porción de los 3,5 mil millones de dólares anuales (datos de la consultora Global Industry Analysts pronosticados en el año 2008 y con tendencia a trepar un 3,5 por ciento anual durante los próximos años) que factura el mercado mundial de los edulcorantes artificiales o “no calóricos”, produciendo alrededor de 20 millones de toneladas de endulzantes químicos.

El mercado mundial del azúcar es de 200 millones de toneladas anuales, mientras el *ka'a he'ë* tiene una producción anual mundial de tan sólo cuatro mil toneladas, según la Red de Inversiones y Exportaciones (REDIEX), organismo dependiente del Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay. De acuerdo a este organismo gubernamental, Paraguay apunta a ser el mayor productor y exportador mundial de esteviósidos (extracto de *Ka'a he'ë*). Sin bien Paraguay es el país originario del vegetal (los guaraníes que habitaban la zona noreste de Paraguay y el sureste brasileño fueron los primeros seres humanos en utilizar esta hierba dulce), la producción mundial actual se concentra en el noreste asiático. Japón es el país que más fábricas procesadoras y extractoras de esteviósido posee (alrededor de 25 establecimientos), mientras que en el Paraguay recién en diciembre de 2008 se instaló una planta cristalizadora de *stevia* (NL *Stevia*) ligada a la sociedad multinacional Coca-Cola/Cargill, cuyo subsidiario local es el empresario y dirigente deportivo, Nicolás Leoz, quien a su vez anunció la inauguración de una nueva fábrica en sociedad con la firma sueca Granular -la procesadora más grande del país- para agosto de este año.



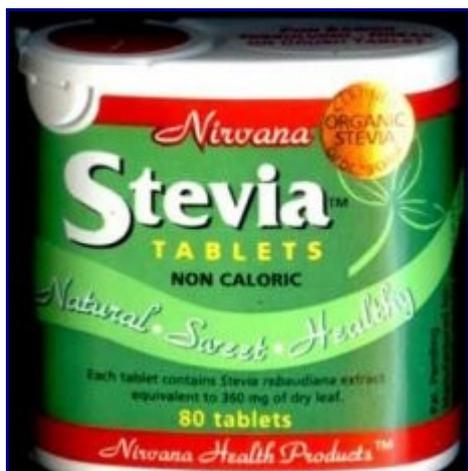
## Dulzura y poder económico

El 17 de diciembre de 2008, la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), aprobó el status de GRAS (reconocimiento de seguridad) para el rebaudiósido-A (presente en la stevia) con 95 por ciento o más de pureza, para ser utilizado como edulcorante de uso general en alimentos y bebidas. Las circunstancias que rodean la aprobación de la “yerba dulce” revelan las lealtades de la agencia con las multinacionales estadounidenses (farmacéuticas agroalimentarias). Cuando la *stevia* comenzó a surgir en el mercado, la FDA prohibió su comercialización en Estados Unidos favoreciendo a las compañías productoras de edulcorantes artificiales (como el aspartame-Nutrasweet). Confiscaba importaciones de *stevia* en la frontera destruyendo millones de dólares de productos derivados de la planta. A la sazón, cuando empresas multinacionales ejercieron presión política sobre la FDA (principalmente Coca-Cola y Pepsi) para la aprobación de la *stevia* por ser un producto novedoso y calificado en el mercado, fue sólo cuestión de tiempo para que este organismo revocara su prohibición y permitiera legalizar la hierba como componente de alimentos y bebidas de uso diario.

En mayo de 2007, Cargill y The Coca-Cola Company se asociaron para comercializar un nuevo producto derivado de la planta del *ka'a he'ë* denominado “*Rebiana*”. Sigilosamente, al poco tiempo la compañía Coca-Cola presentó 24 pedidos de patentes en Estados Unidos sobre este ingrediente y así desarrollar exclusivamente el edulcorante en bebidas a través de la marca “*Truvia*<sup>TM</sup>”. Para Cargill, este nuevo negocio representa la oportunidad de mantener exclusividad para comercializar el edulcorante en yogures, cereales, helados y dulces, y desplazar a algunos de sus competidores históricos del sector agroalimentario, tales como Arche-Daniels-Midland Company (ADM), el mayor productor de jarabe de maíz, y NutraSweet. En esta nueva carrera de titanes, esta vez por el uso de la *Stevia Rebaudiana*, también se anotó la multinacional de bebidas y aperitivos PepsiCo con su versión PureVia, asociándose con Merisant, una compañía creada en el año 2000 como una unidad de negocios independiente de [Monsanto](#) dedicada a la producción de endulzantes (Equalsweet, Sucaryl, Chuker y Semblé, entre otras marcas).

El aumento de la demanda de la “yerba dulce” produjo la inclusión de steviol glucósidos en la lista de aditivos alimenticios autorizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS) determinando un Código de Alimentos con el objeto de proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de los alimentos. Mientras que FDA ya aprobó la *stevia* como edulcorante cero calorías, aun en varios países de Europa se limita su utilización como suplemento alimentario. No obstante, la Asociación Europea de la Stevia (EUSTAS) insiste por el reconocimiento legal de los steviol glucósidos como aditivo alimentario ante el Comité Científico para Alimentación (SCF) europeo. En junio de 2009, el departamento francés de Sanidad Alimentaria emitió un juicio favorable con relación a la stevia, convirtiendo a Francia en el primer país de la Unión Europea que autoriza el uso del edulcorante natural. La planta y los glucósidos de steviol ya tienen una larga historia de uso en el Paraguay y Japón. El uso de edulcorantes a base de stevia está aprobado en Japón, Corea, Taiwán, China, Rusia, Australia, Argentina, Nueva Zelanda, Colombia, Perú, Paraguay, Uruguay, Brasil, Malasia, Estados Unidos y Francia. Según el Programa

de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el valor de las plantas medicinales del Sur utilizadas por la industria farmacéutica alcanza unos 32 mil millones de dólares al año sin ninguna retribución a la sociedad.



## Stevia, mercado, campesinos e indígenas

Si se partiera de la base de una creciente descampesinización ante el avance de la agricultura comercial latifundista en el Paraguay, cabría preguntarse de quién depende la producción alimentaria del futuro. Para acercarnos a una respuesta, multinacionales como Cargill, Monsanto, ADM, Nestlé, Carrefour, ya determinan qué y cómo se consume y bajo qué precios.

Devolver a las comunidades campesinas e indígenas su capacidad de decisión y control en la producción de alimentos es un gran desafío, en este caso para que la apertura de la stevia en el mercado mundial no termine en manos de unas pocas empresas que manejan globalmente el comercio de alimentos. “El *ka'a he'ẽ* es una planta bondadosa que la naturaleza nos brindó para beneficiar la salud y la alimentación humana; sin embargo, su explotación desmedida y los constantes desmontes amenazan las últimas reservas nativas”, subraya Mario Rivarola, secretario general de la Organización Nacional de Aborígenes Independientes del Paraguay (ONAI). Rivarola afirma que las comunidades indígenas y campesinas han llegado a domesticar el cultivo de la stevia -para uso medicinal, principalmente- sin perjudicar su equilibrio ambiental, y afirma que la apropiación y mercantilización monopólica de esta planta por parte de las multinacionales en el Paraguay (Monsanto, ADM, Pure Circle, Cargill en Paraguay) perjudicará la producción tradicional de los pequeños productores antes que ofrecerles una oportunidad para salir de la extrema pobreza. En este sentido, la compañía Sweet Green Fields (SGF) ya ha sentado precedentes preocupantes en materia de liderazgo industrial al desarrollar el primer proceso de extracción de alta pureza de la planta en Estados Unidos, llegando a cultivar híbridos de stevia patentados que -según la promoción de la empresa- producen un rendimiento mucho mayor de Reb-A (uno de los componentes de la stevia) por hectárea. La estrategia de las multinacionales agroalimentarias y farmacéuticas es modificar genéticamente la planta para que sólo se produzca endulzante apto para personas con diabetes y anular sus propiedades medicinales, peligrando la existencia del *ka'a he'ẽ* tal como la naturaleza lo ha proveído debido a la contaminación transgénica. “Como indígenas guaraníes, además de habitar estas tierras, nos sentimos con el derecho de exigir el pago de compensaciones por el uso del *ka'a he'ẽ*, que luego debe ser traslado para el beneficio de las comunidades más pobres del país”, subraya Mario Rivarola.

## Desafíos y amenazas

El proceso de modernización agrícola de los últimos tiempos en el Paraguay ha sido poco benefactor para buena parte de la población rural -casi la mitad de los habitantes del país- debido a la aplicación del modelo de monocultivo agrícola (que se desarrolla como materia prima en

enormes extensiones del territorio, sin ningún valor agregado). Al respecto, el ingeniero en ecología humana César Parini, sostiene la necesidad de rescatar experiencias locales y adaptaciones técnicas externas en la producción de la stevia, y priorizar la seguridad alimentaria como concepción biológica del desarrollo adoptando a su vez un sistema multidimensional de medidas económicas, sociales, políticas y culturales. “Ante cualquiera de estos planes de desarrollo, la repartición, el uso racional de la tierra y la tecnología en la producción agrícola serán fundamentales para llevar a cabo una concepción integral del desarrollo”, alega.

Las áreas donde se encuentra la stevia (ejemplares de estos vegetales se encuentran aún en estado silvestre en la región de la Cordillera de Amambay frontera con Brasil), están cada vez más amenazadas por distintos factores endógenos -como la tala arbórea, la explotación ganadera y la expansión de la frontera agrícola sojera- que va remangando miles de hectáreas de bosques nativos. Un creciente proceso de mercantilización de la naturaleza, por medio de una acelerada apropiación genética y nuevas modalidades de explotación comercial de la planta, podría afectar la producción de los trabajadores rurales tradicionales e influiría negativamente en la conservación de la *Stevia Rebaudiana Bertoni* en su estado natural (teniendo en cuenta que la planta es originaria de una zona semihúmeda -con una precipitación media anual de 1500/1700 mm por año- y posee muy poca resistencia a la sequía). No obstante si se desarrollara dentro de características ambientales como las tradicionales de la población autóctona, el pequeño agricultor podría prescindir del riego artificial para producir stevia domesticada sin afectar a las especies nativas y su equilibrio medioambiental.

A simple vista, la apertura del mercado mundial de la stevia pareciera augurar una oportunidad para el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural y de los sectores empobrecidos de las ciudades, mediante su empleo en fábricas y farmacéuticas que utilizarían la materia prima y los componentes del *ka'a he'ẽ*. Sin embargo, voces como las de la Coordinadora Nacional de Mujeres Trabajadoras Rurales e Indígenas (Conamuri) dudan de los buenos propósitos de las multinacionales arguyendo que estas buscan extender sus negocios con las transformaciones genéticas de las semillas y plantas. “Desde Conamuri promovemos formas de lucha por nuestra alimentación, salud, soberanía y nutrición de manera solidaria”, afirma su coordinadora, Magui Balbuena. Actualmente la Conamuri realiza ferias y promociona bancos de semillas nativas frente a la utilización de organismos genéticamente modificados. También sostienen campañas contra el uso de los agrotóxicos en los cultivos mecanizados cercanos a las comunidades campesinas e indígenas.

Ante esta apropiación cultural y socio-económica de la stevia y la mercantilización de la naturaleza regional, el Estado paraguayo está lejos aún de diseñar estrategias para el reconocimiento internacional de denominación de origen de la planta, así como un instrumento de diferenciación o título público que le pertenece al Estado a fin de brindar seguridad jurídica y alimentaria a sus ciudadanos. Con estas acciones se protegerían las zonas de cultivo del *ka'a he'ẽ* en estado natural y concedería una diferenciación del producto procesado, otorgándole valor agronómico a nichos ecológicos, como cadena de valor y promoción de la economía rural campesino-indígena. Esta política gubernamental permitiría la identificación geográfica de la planta para su protección (al ser Paraguay el país originario de la stevia), y reconocería a las poblaciones mencionadas como potenciales productores de esta especie para el beneficio económico del sector y del país. En este sentido, como lo afirma el antropólogo estadounidense Sydney Mintz en su libro *Dulzura y Poder*, “si el azúcar pasó de ser un lujo extravagante de la aristocracia a ser la dieta cotidiana y necesaria del nuevo proletariado (producto de la extensión del capitalismo y su conexión con las colonias)”, qué le depara a la *Stevia Rebaudiana Bertoni*, con un pasado de uso indígena y el paradigmático proceso de proyección en el mercado mundial de la alimentación ante demandas de alimentos más sanos y naturales.



Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria

[www.inia.gob.pe](http://www.inia.gob.pe)

## AGROECOLOGÍA

### Cultivo ecológico de plantas medicinales y aromáticas: Ampliando las perspectivas económicas en los Andes

Las comunidades campesinas de los Andes tienen en su territorio áreas con vegetación silvestre generalmente ubicadas en laderas y zonas ribereñas que albergan una gran diversidad de especies y de las cuales muchas han venido utilizándose por la población local como plantas medicinales por sus propiedades curativas. También el valor de algunas de estas especies silvestres medicinales constituyen una fuente valiosa de prevención y curación para la mayoría de los pobladores rurales de la sierra andina. Su valor económico no está aún reconocido en los indicadores económicos oficiales.

Muchas especies de alto valor curativo como la muña (*Minthostachys setosa*), el 'chiri-chiri' (*Grindelia boliviana*) y el cedroncillo (*Aloysia herreriae*), han sido utilizadas tradicionalmente para el tratamiento de diferentes afecciones y enfermedades.

Dichos conocimientos permanecen vigentes en las comunidades, y se transmiten de generación en generación, como parte de su cultura.



Iniciando la transformación de la materia prima para la obtención de aceites esenciales

Actualmente, muchas de estas plantas vienen siendo recolectadas como materia prima para su transformación en productos medicinales o aromáticos, lo que provoca la paulatina desaparición de muchas especies de alto valor curativo. A esta práctica, que atenta contra la diversidad biológica de estas especies, se suman otros factores que lamentablemente aceleran los procesos de erosión: el sobrepastoreo, las quemadas de pastos en las laderas y la irracional extracción de leña. Las consecuencias de esta forma de manejo son las laderas deforestadas y erosionadas, y la pérdida del valioso germoplasma de plantas medicinales y aromáticas.

Las asociaciones de productores de plantas medicinales de las comunidades de Viacha y Ampay, ubicadas en las partes altas del Valle Sagrado de los Incas, Cusco, Perú; con el acompañamiento técnico del Instituto de Ecología y Plantas Medicinales (IEPLAM), vienen desarrollando una experiencia de trabajo para el uso y manejo sostenible de las plantas medicinales. En estas comunidades, desde el año 2000, se han implementado programas de

cultivo orgánico, transformación y comercialización de plantas medicinales. Este proceso viene demostrando que las experiencias locales para la conservación y uso sostenible de estas especies -en comunidades habitualmente calificadas como pobres- sí pueden generar un impacto positivo en la biodiversidad silvestre de los ecosistemas de la zona, así como en las condiciones de vida de cientos de familias campesinas que habitan en ellos.

Después de iniciar la experiencia y cumplir las primeras etapas con recursos propios, estas iniciativas locales recibieron, en el año 2000, el apoyo económico del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), principalmente para la inversión en equipamiento destinado al procesamiento de las plantas y la obtención de los productos medicinales (aceites esenciales, ungüentos, hierbas deshidratadas y empacadas, etc.).

La experiencia de comercialización se ha fortalecido con la alianza estratégica entre los comités de productores de las comunidades de Viacha y Ampay, el IEPLAM, la empresa peruana Aroma Inka y la empresa alemana Primavera Life.

Esta última compra los aceites esenciales a los productores locales y los comercializa en el mercado europeo. También es importante la participación del Programa de la Iniciativa Biocomercio Perú, operada por PROMPEX, entidad estatal que se encarga de promover exportaciones, y que ha apoyado en el mejoramiento de la presentación de los aceites esenciales y en la investigación preliminar del mercado nacional e internacional para aceites esenciales.

### **Aspectos desarrollados en la experiencia**

La experiencia se orienta, desde su inicio, a lograr que todo el proceso productivo logre enmarcarse en los lineamientos de la agricultura ecológica. Se parte por entender que los productores de plantas medicinales son personas importantes de quienes depende la salud de muchas otras personas que confían en los productos medicinales y aromáticos. El proceso se viene desarrollando en forma gradual: al principio se incorporaron al programa de producción ecológica los cultivos de plantas medicinales y, en los últimos años, se viene trabajando la inclusión de todas las unidades productivas de las familias campesinas asociadas al programa. En un futuro próximo, se tiene prevista la certificación de todos los terrenos de la comunidad.

#### **a. Recuperación de los conocimientos de la farmacopea tradicional andina**



Una de las actividades prioritarias es recuperar y socializar los conocimientos tradicionales sobre el uso y el manejo de plantas medicinales. Las ferias de plantas medicinales en las comunidades campesinas son una experiencia interesante donde se recopila información sobre las propiedades terapéuticas, el hábitat de la especie y su abundancia o escasez.

#### **Trabajando con plantas medicinales**

Toda la información sistematizada es publicada en un libro o manual, con el fin de que ésta retorne a las familias campesinas, a los centros educativos y a otras instituciones interesadas en el tema del manejo racional de plantas medicinales.

#### **b. Propagación y cultivo orgánico**

Una vez determinadas las especies con mayor valor curativo, son incluidas en el programa de cultivo orgánico. En un primer momento son propagadas a nivel de vivero y luego transplantadas o reforestadas en los terrenos que constituyen el hábitat natural de cada especie; es importante mantener las especies en los mismos lugares donde crecen silvestremente, con la finalidad de mantener sus cualidades curativas.

Actualmente se viene promoviendo la propagación y reforestación de las siguientes especies

arbusivas y subarbusivas andinas: arrayán (*Luma chequen*) de la familia de las mirtáceas, cedroncillo, chiri-chiri, muña, 'phauka' (*Flourensia polycephala*) y 'hampi rosas' (*Rosa centifolia*) entre otras especies endémicas en los Andes.

### c. Cosecha y poscosecha

La cosecha se realiza tomando en cuenta los siguientes criterios: condiciones climáticas apropiadas (días despejados); recolección en las horas de menor insolación (primeras horas de la mañana o últimas horas de la tarde); programación de la recolección según el desarrollo de la planta (las hojas y raíces antes de la floración; las flores cuando están en plena floración y las semillas, cuando ya están secas); horario de recolección según los principios activos (plantas aromáticas en la mañana y plantas medicinales con sabor amargo en las tardes). El producto cosechado debe ser transportado en cestos o canastas.

El secado de la materia prima se realiza en ambientes adecuados, bajo sombra y con buena ventilación. Luego la materia prima es almacenada en recipientes no plásticos (bolsas de papel o tela, cajas de cartón o frascos de vidrio).

### d. Transformación de plantas medicinales o farmacia natural

Cada comité de productores cuenta con infraestructura y equipamiento para deshidratar y transformar plantas medicinales (secadoras, laboratorio de farmacia natural y destiladora de aceites esenciales). Las familias campesinas participantes están capacitadas en la elaboración de pomadas, tinturas y aceites esenciales; es importante mencionar que las tecnologías implementadas son sencillas y de bajo costo. Cada producto elaborado cuenta con un envase adecuado (frascos de vidrio color ámbar), etiqueta con la información completa sobre el producto (propiedades, forma de aplicación y tiempo de expiración).

### e. Comercialización

Se tiene definidos dos mercados para los productos:

- **Mercado Social (local):** Los primeros beneficiarios de los productos herbarios y sus derivados son las familias de las comunidades campesinas. De esta manera esta experiencia contribuye en la prevención de las enfermedades en cada localidad, y significa un ahorro para las familias campesinas ya que pueden atender problemas primarios de salud con recursos locales, a su alcance.
- **Mercado Externo (nacional e internacional):** Los productos son comercializados mediante centros naturistas (pomadas, infusiones y tinturas) en las ciudades cercanas, mientras que los aceites esenciales se destinan a la exportación (principalmente para los mercados de productos aromáticos y cosméticos).

### f. Turismo de esencias

En los primeros meses del año 2005, después de dos años de coordinación, se ha realizado la primera experiencia de intercambio entre productores y consumidores de aceites esenciales andinos. El programa consiste en facilitar la visita de turistas interesados en el tema de las plantas medicinales y aromáticas andinas a las comunidades donde vienen trabajando los comités de productores.

Los visitantes tienen la oportunidad de compartir con los productores todas las experiencias sobre el manejo sostenible de las especies de las cuales se obtienen los aceites esenciales para el mercado europeo. Participaron de las plantaciones (cada visitante planta un arbusto aromático, luego participa de la cosecha y destilación de aceites esenciales). Al final de la experiencia los visitantes han tenido la oportunidad de conocer de cerca la vivencia de las familias campesinas y la forma de producir los aceites esenciales que ellos utilizan; de esta manera se fortalece la relación productores-consumidores, más que todo en el sentido de que el programa de cultivo de plantas medicinales no sólo tiene como fin los beneficios económicos, sino que detrás de toda la experiencia hay una propuesta con responsabilidad social, ecológica y de revaloración cultural de la medicina tradicional andina.



[Home](#) [About us](#) [What we do](#) [Magazines](#) [Resources](#) [Blog](#) [Get involved](#)

You are here: [Home](#) › [Magazines](#) › [Latin America](#) › [Más que el dinero: implicancias económicas de la agricultura ecológica](#) › Cultivo ecológico de plantas medicinales y aromáticas: ampliando las perspectivas económicas en los Andes

## Cultivo ecológico de plantas medicinales y aromáticas: ampliando las perspectivas económicas en los Andes

Written by [Justo Mantilla Holguín](#)

[Download PDF](#)

El aprovechamiento, especialmente por las mujeres, de las plantas aromáticas y medicinales, así como del conocimiento tradicional que los pueblos tienen de ellas, ha llevado a nuevas alternativas para la generación de ingresos.

**LEISA revista de agroecología, Vol. 21, No. 2**



Las comunidades campesinas de los Andes tienen en su territorio áreas con vegetación silvestre generalmente ubicadas en laderas y zonas ribereñas que albergan una gran diversidad de especies y de las cuales muchas han venido utilizándose por la población local como plantas medicinales por sus propiedades curativas. También el valor de algunas de estas especies silvestres reside en sus propiedades aromáticas. Las plantas silvestres medicinales constituyen una fuente valiosa de prevención y curación para la mayoría de los pobladores rurales de la sierra andina. Su valor económico no está aún reconocido en los indicadores económicos oficiales. Muchas especies de alto valor curativo como la muña (*Mintostachys setosa*), el 'chiri-chiri' (*Grindelia boliviana*) y el cedroncillo (*Aloysia herrerae*), han sido utilizadas tradicionalmente para el tratamiento de diferentes afecciones y enfermedades. Dichos conocimientos permanecen vigentes en las comunidades, y se transmiten de generación en generación, como parte de su cultura.

Actualmente, muchas de estas plantas vienen siendo recolectadas como materia prima para su transformación en productos medicinales o aromáticos, lo que provoca la paulatina desaparición de muchas especies de alto valor curativo. A esta práctica, que atenta contra la diversidad biológica de estas especies, se suman otros factores que lamentablemente aceleran los procesos de erosión: el sobrepastoreo, las quemadas de pastos en las laderas y la irracional extracción de leña. Las

consecuencias de esta forma de manejo son las laderas deforestadas y erosionadas, y la pérdida del valioso germoplasma de plantas medicinales y aromáticas.

Las asociaciones de productores de plantas medicinales de las comunidades de Viacha y Ampay, ubicadas en las partes altas del Valle Sagrado de los Incas, Cusco, Perú; con el acompañamiento técnico del Instituto de Ecología y Plantas Medicinales (IEPLAM), vienen desarrollando una experiencia de trabajo para el uso y manejo sostenible de las plantas medicinales. En estas comunidades, desde el año 2000, se han implementado programas de cultivo orgánico, transformación y comercialización de plantas medicinales. Este proceso viene demostrando que las experiencias locales para la conservación y uso sostenible de estas especies –en comunidades habitualmente calificadas como pobres– sí pueden generar un impacto positivo en la biodiversidad silvestre de los ecosistemas de la zona, así como en las condiciones de vida de cientos de familias campesinas que habitan en ellos.

Después de iniciar la experiencia y cumplir las primeras etapas con recursos propios, estas iniciativas locales recibieron, en el año 2000, el apoyo económico del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), principalmente para la inversión en equipamiento destinado al procesamiento de las plantas y la obtención de los productos medicinales (aceites esenciales, ungüentos, hierbas deshidratadas y empacadas, etcétera). La experiencia de comercialización se ha fortalecido con la alianza estratégica entre los comités de productores de las comunidades de Viacha y Ampay, el IEPLAM, la empresa peruana Aroma Inka y la empresa alemana Primavera Life. Esta última compra los aceites esenciales a los productores locales y los comercializa en el mercado europeo. También es importante la participación del Programa de la Iniciativa Biocomercio Perú, operada por PROMPEX, entidad estatal que se encarga de promover exportaciones, y que ha apoyado en el mejoramiento de la presentación de los aceites esenciales y en la investigación preliminar de los mercados nacional e internacional para aceites esenciales.



**Iniciando la transformación de la materia prima para la obtención de aceites esenciales Foto: archivo LEISA**

## Aspectos desarrollados en la experiencia

La experiencia se orienta, desde su inicio, a lograr que todo el proceso productivo logre enmarcarse en los lineamientos de la agricultura ecológica. Se parte por entender que los productores de plantas medicinales son personas importantes de quienes depende la salud de muchas otras personas que confían en los productos medicinales y aromáticos. El proceso se viene desarrollando en forma gradual: al principio se incorporaron al programa de producción ecológica los cultivos de plantas medicinales y, en los últimos años, se viene trabajando la inclusión de todas las unidades productivas de las familias campesinas asociadas al programa. En un futuro próximo, se tiene prevista la certificación de todos los terrenos de la comunidad.

### **a. Recuperación de los conocimientos de la farmacopea tradicional andina**

Una de las actividades prioritarias es recuperar y socializar los conocimientos tradicionales sobre el uso y el manejo de plantas medicinales. Las ferias de plantas medicinales en las comunidades campesinas son una experiencia interesante donde se recopila información sobre las propiedades terapéuticas, el hábitat de la especie y su abundancia o escasez. Toda la información sistematizada es publicada en un libro o manual, con el fin de que ésta retorne a las familias campesinas, a los centros educativos y a otras instituciones interesadas en el tema del manejo racional de plantas medicinales.

### **b. Propagación y cultivo orgánico**

Una vez determinadas las especies con mayor valor curativo, son incluidas en el programa de cultivo orgánico. En un primer momento son propagadas a nivel de vivero y luego transplantadas o reforestadas en los terrenos que constituyen el hábitat natural de cada especie; es importante mantener las especies en los mismos lugares donde crecen silvestremente, con la finalidad de mantener sus cualidades curativas.

Actualmente se viene promoviendo la propagación y reforestación de las siguientes especies arbustivas y subarbustivas andinas: arrayán (*Luma chequen*) de la familia de las mirtáceas, cedroncillo, chiri-chiri, muña, 'phauka' (*Flourensia polycephala*) y 'hampi rosas' (*Rosa centifolia*) entre otras especies endémicas en los Andes.

### **c. Cosecha y poscosecha**

La cosecha se realiza tomando en cuenta los siguientes criterios: condiciones climáticas apropiadas (días despejados); recolección en las horas de menor insolación (primeras horas de la mañana o últimas horas de la tarde); programación de la recolección según el desarrollo de la planta (las hojas y raíces antes de la floración; las flores cuando están en plena floración y las semillas, cuando ya están secas); horario de recolección según los principios activos (plantas aromáticas en la mañana y plantas medicinales con sabor amargo en las tardes). El producto cosechado debe ser transportado en cestos o canastas.

El secado de la materia prima se realiza en ambientes adecuados, bajo sombra y con buena ventilación. Luego la materia prima es almacenada en recipientes no plásticos (bolsas de papel o tela, cajas de cartón o frascos de vidrio).

### **d. Transformación de plantas medicinales o farmacia natural**

Cada comité de productores cuenta con infraestructura y equipamiento para deshidratar y transformar plantas medicinales (secadoras, laboratorio de farmacia natural y destiladora de aceites esenciales). Las familias campesinas participantes están capacitadas en la elaboración de pomadas, tinturas y aceites esenciales; es importante mencionar que las tecnologías implementadas son sencillas y de bajo costo. Cada producto elaborado cuenta con un envase adecuado (frascos de vidrio color ámbar), etiqueta con la información completa sobre el producto (propiedades, forma de aplicación y tiempo de expiración).

### **e. Comercialización**

Se tienen definidos dos mercados para los productos:

- *mercado social (local)*: los primeros beneficiarios de los productos herbarios y sus derivados son las familias de las comunidades campesinas. De esta manera esta experiencia contribuye en la prevención de las enfermedades en cada localidad, y significa un ahorro para las familias campesinas ya que pueden atender problemas primarios de salud con recursos locales, a su alcance.
- *mercado externo (nacional e internacional)*: los productos son comercializados mediante centros naturistas (pomadas, infusiones y tinturas) en las ciudades cercanas, mientras que los aceites esenciales se destinan a la exportación (principalmente para los mercados de productos aromáticos y cosméticos).

#### **f. Turismo de esencias**

En los primeros meses del año 2005, después de dos años de coordinación, se ha realizado la primera experiencia de intercambio entre productores y consumidores de aceites esenciales andinos. El programa consiste en facilitar la visita de turistas interesados en el tema de las plantas medicinales y aromáticas andinas a las comunidades donde vienen trabajando los comités de productores.

Los visitantes tienen la oportunidad de compartir con los productores todas las experiencias sobre el manejo sostenible de las especies de las cuales se obtienen los aceites esenciales para el mercado europeo. Participan de las plantaciones (cada visitante planta un arbusto aromático, luego participa de la cosecha y destilación de aceites esenciales). Al final de la experiencia los visitantes han tenido la oportunidad de conocer de cerca la vivencia de las familias campesinas y la forma de producir los aceites esenciales que ellos utilizan; de esta manera se fortalece la relación productores-consumidores, más que todo en el sentido de que el programa de cultivo de plantas medicinales no sólo tiene como fin los beneficios económicos, sino que detrás de toda la experiencia hay una propuesta con responsabilidad social, ecológica y de revaloración cultural de la medicina tradicional andina.

## **El rol de las mujeres y la familia campesina**

Al principio, no todos los integrantes de las familias de la comunidad tenían interés en el manejo de las plantas medicinales como una alternativa de salud y para el incremento de sus ingresos económicos. Las mujeres fueron las primeras en participar en los trabajos de cultivo en los huertos familiares. Cuando las mujeres organizadas recibieron los primeros beneficios económicos por la comercialización de plantas medicinales, los varones recién tomaron interés y decidieron incorporarse a la organización de productores, dejando de lado los prejuicios machistas y reconociendo el valioso conocimiento sobre la medicina tradicional que mantienen las mujeres para prevenir y curar diferentes enfermedades en la familia.

Ahora todos los miembros de la familia participan en el proceso productivo cumpliendo roles complementarios; por ejemplo, los varones preparan los pozos almacigueros en el vivero las mujeres preparan las bolas con tierra preparada para colocar las plantitas que van enraizar y los niños ayudan con el riego de las plantas instaladas y las labores de deshierbe. Para las plantaciones en terreno definitivo, los varones transportan los plántones y hacen los hoyos, las mujeres colocan las plantitas y los niños riegan para asegurar el prendimiento. En la cosecha los niños y las mujeres realizan el trabajo de selección y corte de las partes útiles de las plantas (hojas, flores, semillas, frutos, etc.) y los varones realizan el traslado de la materia prima hacia los ambientes de secado. En la etapa de transformación las mujeres están encargadas del procesamiento de las pomadas, tinturas y jarabes; mientras que la extracción de los aceites esenciales está a cargo de los varones con apoyo de los niños.



Trabajando con plantas medicinales. Photo: archivo PPD-GEF-PNUD Lima

## Efectos de la experiencia

La incorporación de tierras marginales de ladera a la producción de plantas medicinales y aromáticas representa un incremento sobre su valor, más aún cuando la disponibilidad de tierras por habitante es muy escasa en estas zonas de montaña. Otro importante aspecto es que las habituales prácticas de tala y quema de tierras en ladera para dedicarlas al cultivo de papa y otras tuberosas andinas, pierden vigencia ante una alternativa de mayor rentabilidad como la que presenta el manejo y uso de la vegetación natural –de los mismos terrenos– para la generación de ingresos a las familias campesinas. Además, a este efecto económico se suman las ventajas ecológicas que implica la disminución de la tala y quema para el ecosistema, principalmente en el control de la erosión de suelos y la conservación de la biodiversidad.

Las cuatro especies más estudiadas: chiri-chiri, muña, phauka y cedroncillo, manejadas sosteniblemente dentro de los lineamientos de la agricultura ecológica, en una hectárea de terreno marginal en ladera y sin más costos que la mano de obra comunal, pueden rendir anualmente 14.000 kg de materia prima fresca, lo que actualmente equivale a un poco más de 1.000 USD (ver Cuadro 1).

especie	número de plantas en 240 m <sup>2</sup>	número de plantas en 1 hectárea	rendimiento de materia fresca en kg	valor económico en USD*
chiri-chiri	93	3.875	1.065,62	81,34
muña	55	2.291	1.718,25	131,16
phauka	75	3.125	4.687,50	357,82
cedroncillo	53	2.208	6.624,00	505,65

*Cuadro 1.*

### ***Rendimiento de plantas aromáticas y medicinales silvestres por hectárea***

*Fuente: Evaluación florística de las laderas xerofíticas de Tuksan Grande, Pisac, Cusco (Olivera, 1995).*

*\*Valor económico actual calculado por el autor*

El trabajo en laderas se realiza en los meses de mayor disponibilidad de mano de obra en la comunidad, que es también cuando hay menos oportunidades de trabajo agrícola (noviembre a marzo). Podemos mencionar que por campaña de manejo ribereño y manejo en ladera de las plantas, se han generado 203 puestos de empleo temporal (beneficiarios: 78 varones y 125 mujeres de las comunidades de Viacha-anexo, Tuksan Grande, Ampay y Cuyo Grande).

Las actividades inherentes a la propagación, reforestación y cosecha de materia prima requieren el mayor porcentaje de mano de obra (de 70 a 80 por ciento). Las actividades para la utilización sostenible de un conjunto de cinco especies de plantas medicinales y aromáticas han generado en promedio, 1.315 jornales anuales durante el periodo 2000-2004 (ver Cuadro 2), donde un jornal equivale a diez nuevos soles ó 3,25 USD.

especie	número de jornales		total
	actividades de vivero	actividades de reforestación y cosecha	
cedroncillo	13,5	473	486,50
muña	9,5	91	100,50
chiri-chiri	4,7	36	40,75
phauka	4,5	36	40,50
arrayán	40,0	607	647,00
<b>total</b>	<b>72,2</b>	<b>1.243</b>	<b>1.315,25</b>

*Cuadro 2.*

### ***Jornales empleados en la producción de plantas medicinales y aromáticas***

*Fuente: Datos del autor*

La comercialización de la materia prima y de los productos transformados se lleva a cabo cuando las familias tienen mayor necesidad de realizar gastos para adquirir bienes y servicios como la compra de útiles escolares para los hijos al inicio del año escolar y la compra de herramientas agrícolas. En el Cuadro 3 presentamos la utilidad neta obtenida por cada beneficiario. En el programa de manejo de laderas participaron 75 jefes de familia y en el programa de manejo ribereño, 128 jefes de familia.

programa	utilidad neta	utilidad promedio	utilidad promedio
	anual (USD)	anual por familia (USD)	mensual por familia (USD)
manejo de laderas (cinco especies)	31.499,37	419,99	35,00
manejo ribereño (una especie: arrayán)	12.651,48	35,00	8,24

*Cuadro 3.*

### ***Utilidad neta por el cultivo de plantas medicinales y aromáticas***

*Fuente: Datos del autor*

La calidad de los principios curativos es un factor decisivo para obtener productos efectivos desde el punto de vista terapéutico. En las perspectivas del mercado se observa que existe una demanda cada vez mayor de productos alimenticios y para la salud obtenidos ecológicamente. Este fenómeno crea un nuevo mercado para los productos agrarios, si bien exige el cumplimiento de normas y procedimientos, tanto para los terrenos y procedimientos de cultivo, como para las etapas de postcosecha, transformación, envasado y comercialización. Según informes de entidades especializadas, como la Gesellschaft für Ressourcenschutz mbH de Alemania, estos nuevos mercados pagan precios más elevados por los productos con garantía ecológica.

Las zonas de producción de plantas medicinales y aromáticas, ubicadas en los terrenos de las comunidades que participan en esta experiencia, cuentan con certificación orgánico/ecológica, requisito importante para garantizar a los consumidores la calidad e inocuidad de los productos deshidratados y transformados. Estas condiciones han permitido encontrar consumidores alemanes que compran los aceites esenciales para beneficiarse de sus propiedades curativas y cosméticas, y recíprocamente colaboran con el Programa de Manejo Sostenible de las Plantas Medicinales y Aromáticas en los Andes (Valle Sagrado, Cusco).

## Lecciones aprendidas

La revaloración de los conocimientos tradicionales y el manejo racional de las plantas medicinales constituyen una alternativa real para generar desarrollo y mejorar la calidad de vida de las comunidades campesinas del sur andino peruano.

Las plantas medicinales deshidratadas o transformadas contribuyen de manera eficaz en la prevención y curación de diferentes enfermedades en las comunidades de la zona.

El aprovechamiento de los terrenos eriazos de las comunidades permite la incorporación al cultivo orgánico de especies nativas de plantas medicinales y aromáticas, como es el caso concreto de la muña, el cedroncillo y el arrayán. Debido al uso de terrenos marginales de ladera para el cultivo de especies principalmente arbustivas y semiarbustivas, propias de este hábitat, se viene ampliando la frontera agrícola y, simultáneamente, controlando la erosión de suelos por el manejo sostenible de la vegetación, tanto silvestre como cultivada.

El ciclo vegetativo de las plantas medicinales no se contraponen con las actividades agrícolas tradicionales de la comunidad; las actividades de cosecha y transformación de las plantas medicinales coinciden con los periodos de menor demanda de trabajo en las chacras de las familias campesinas.

La introducción de tecnologías apropiadas ha permitido el proceso de transformación en la misma comunidad, de tal manera que las familias organizadas ya no son simples productores de materia prima sino que obtienen un valor agregado muy importante para las plantas medicinales cultivadas por ellos.

La comercialización de los diferentes productos en el mercado local e internacional viene consolidando la convicción de las familias campesinas sobre el valor de los conocimientos tradicionales y la biodiversidad local, siendo una política de la organización y de cada familia participante el recuperar, mantener y transmitir estos conocimientos a sus niños y jóvenes.

El proceso de certificación ecológica es una herramienta muy importante para ganar la confianza de los consumidores y promover la recuperación paulatina de los campos de cultivo contaminados por el uso de productos agroquímicos. El único inconveniente son los altos costos del servicio de certificación, que incrementa de manera significativa los precios de venta de los productos orgánicos. Esto todavía no es entendido ni aceptado por los consumidores nacionales, pero sí en el mercado internacional donde además, es reconocido económicamente.

## Dificultades

El trabajo con un grupo limitado de familias organizadas en las dos comunidades campesinas genera recelos naturales de otros miembros de la comunidad, quienes al principio no quisieron participar por no tener interés en el tema de las plantas medicinales, pero luego de los resultados positivos se sienten con derecho a compartir de los beneficios. El Proyecto ha estado orientado específicamente al tema de plantas medicinales y aromáticas, lo cual no permitió apoyar de manera más directa otras actividades de la comunidad, por ejemplo los cultivos andinos y la crianza de animales menores.

La estrategia de trabajo no incorporó los problemas sociales de la comunidad (como alcoholismo o falta de organización) por lo que existieron dificultades al inicio del proyecto. La mayoría de las familias, acostumbrada al asistencialismo que ha caracterizado a muchos proyectos de desarrollo en la zona, esperaban que el proyecto les regalara alimentos u otros productos.

No se tuvo información precisa sobre los elevados costos y los complicados trámites para la obtención del registro sanitario para los productos transformados. Es importante mencionar que en el Perú no se cuenta con normas técnicas específicas para evaluar y obtener un registro sanitario para plantas medicinales y sus derivados, por lo que es necesario y urgente que la Dirección

General de Medicamentos, Insumos y Drogas del Perú (DIGEMID) pueda alcanzar una alternativa real a los miles de productores de plantas medicinales y aromáticas a nivel nacional para que puedan formalizar sus productos en el mercado nacional.

En este artículo hemos querido presentar la importancia de esta experiencia para las familias integrantes de las comunidades campesinas de Cusco. La comercialización de plantas medicinales en el mercado local y a nivel de exportación ha generado una elevación de la autoestima de las familias campesinas y la afirmación cultural de las comunidades con respecto a los conocimientos de la medicina tradicional andina. Por otra parte un mayor respeto a la tierra, la 'Pachamama' que nos brinda una biodiversidad valiosa para alcanzar una vida sana.

### **Justo Mantilla Holguín**

IEPLAM, Cusco, Perú

Correo electrónico: [jmantillah@speedy.com.pe](mailto:jmantillah@speedy.com.pe)

### **Referencias**

- Farfán, A. y Hurtado, F. 1996. *Las quemadas e incendios de formaciones vegetales en la region inka*. Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente-IMA. Cusco, Perú.
- Franco, J. *Entomofauna asociada a la vegetación de laderas: Datos preliminares*. Informe presentado al Instituto de Ecología y Plantas Medicinales-IEPLAM. Cusco, Perú.

### **Document Actions**

Filed under: [herbal medicines](#), [traditional medicine](#)

## **La biodiversidad del Perú y su importancia estratégica**



**Antonio Brack Egg \***

El Perú es un país de extraordinaria variedad de recursos vivos y ecosistemas, que hoy se conocen como diversidad biológica o biodiversidad. Nuestro país se encuentra entre los países megadiversos del planeta, entre los cuales ocupa uno de los cinco primeros lugares.

La diversidad de recursos genéticos es un logro de los grupos humanos aborígenes, que durante un proceso de al menos 10 000 años han domesticado especies de la fauna y plantas nativas que han seleccionado y adaptado a los pisos ecológicos. El Perú es uno de los mayores centros mundiales de recursos genéticos, con unas 182 especies de plantas y 5 de animales domesticados, y es reconocido como uno de los centros de origen de la agricultura y de la ganadería. El Perú es un país de gran importancia global por haber dado al mundo cultivares y crianzas de sumo valor, en especial la papa y el maíz, que son dos de los cuatro cultivos alimenticios más importantes del mundo. Los recursos genéticos presentes en el país son de importancia estratégica para el mundo moderno y el Perú en este aspecto juega y puede jugar un rol decisivo. De la flora se calculan que existen unas 25 000 especies (10% del total mundial), de las cuales un 30% son endémicas. Es el 5º país en el mundo en número de especies; y uno de los primeros en número de especies de plantas de propiedades conocidas y utilizadas por la población (4 400 especies). La familia más numerosa de plantas es la de las orquídeas, de las que están presentes en el país más de 3 000 especies. En lo referente a la fauna posee 462 especies de mamíferos, 1 815 de aves, 395 de reptiles, 408 de anfibios, 2 000 de peces y 4 000 de mariposas.

Es el primer país en variedades de papa (9 especies domesticadas y unas 3 000 variedades), de ajíes (5 especies domesticadas y decenas de variedades), de maíz (36 ecotipos), de granos, tubérculos y raíces andinos. Es el mayor centro de diversidad genética del algodón de América del Sur o algodón peruano (*Gossypium barbadense*), que es un insumo de material genético imprescindible para el mejoramiento de los algodones cultivados, como el pima y el tangüis. Tiene un muy alto sitio en frutas (623 especies), cucurbitáceas, plantas medicinales (1 408 especies) y ornamentales (1 600 especies), y plantas alimenticias (unas 1 200 especies). Posee 5 formas de animales domésticos: la alpaca, forma doméstica de la vicuña (*Lama vicugna*) y cruzada con llama; la llama, forma doméstica del guanaco (*Lama guanicoe*); el cuy, forma doméstica del poroncco (cavia *tshudii*); el pato criollo, forma doméstica del pato amazónico (*Cairina moschata*); y la cochinilla (*Dactylopius coccus*).

En el Perú se ha producido un largo proceso de domesticación de plantas y animales, y nuestro país es uno de los centros mundiales de origen de la agricultura y de la ganadería. En el Perú existen unas 182 especies de plantas domesticadas nativas, de las que 174 son de origen andino, amazónico y costeño, y 7 de origen americano, introducidas hace siglos. Las de origen amazónico son 85 especies, que representan el 46,96% del total. Las de origen andino son 81 especies, y suman el 44,75%. Las de origen costeño son 8 especies, el 4,43% del total.

### **Ecosistemas Importantes**

El Perú posee ecosistemas de importancia estratégica a nivel mundial y que pueden constituir un aspecto importante en negociaciones internacionales. Posee 66 millones de hectáreas de bosques, y es el segundo país en América Latina y el cuarto a nivel mundial en bosques tropicales. El mar peruano es una de las cuencas pesqueras más importantes del planeta y está en una situación de buena conservación en comparación con otras cuencas pesqueras marinas. La puna o pastizales naturales andinos, con una superficie de 18 millones de hectáreas, es un ecosistema de enorme importancia a nivel global por su biodiversidad. Destacan lagos (Titicaca y Junín) con peculiaridades ecológicas y especies endémicas. El Perú ha establecido un Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado de cerca de 17 millones de ha. y que es uno de los más importantes del mundo. El Perú ha puesto en marcha un amplio plan de conservación y uso sostenible de las 66 millones de ha. de bosques y que tiene las siguientes características:

- Protegidas en el Sistema de Áreas Protegidas: 12 millones de hectáreas.
- Tituladas a comunidades aborígenes amazónicas: 8 millones de ha.
- Bosques de Producción Permanente para concesiones forestales: 24,5 millones de ha.
- Protección por privados: 157 000 ha.
- La superficie restante de cerca de 20 millones de hectáreas son áreas del Estado.

### **Diversidad Humana y Conocimientos Tradicionales**

El Perú posee una alta diversidad de culturas y cuenta con 14 familias lingüísticas y al menos 44 etnias distintas, de las que 42 se encuentran en la Amazonía. Estos grupos aborígenes poseen conocimientos importantes respecto a usos y propiedades de especies, diversidad de recursos genéticos (4 400 plantas de usos conocidos y miles de variedades) y técnicas de manejo. Por ejemplo, en una hectárea de cultivo tradicional de papas en el Altiplano del Titicaca es posible encontrar hasta tres especies de papa y diez variedades. Esto es más que todas las especies y variedades que se cultivan en América del Norte.

### **Valor Estratégico de la Biodiversidad Peruana**

El Perú es uno de los países más destacados en diversidad biológica y se ubica entre los tres primeros países megadiversos por la superficie de bosques tropicales (4o a nivel global) que mantienen cautivas unas 15 000 millones de toneladas de carbono; posee una superficie apta para ser reforestada de 10 millones de hectáreas, con la posibilidad de recapturar unas 1 500 millones de toneladas de carbono atmosférico; es el primer país en recursos genéticos de plantas domesticadas (182 especies), de usos conocidos (4 400 especies), entre ellas, como se mencionó, 1200 alimenticias y 1408 medicinales; posee, como también se ha dicho, 5 especies de animales domesticados; y comprende ecosistemas de importancia global (bosques tropicales húmedos, bosques secos, punas, bosques de neblina, mar frío). Estas estadísticas en biodiversidad otorgan al Perú una importancia estratégica a nivel global porque el siglo XXI será el de la biotecnología y de la ingeniería genética. Este aspecto debe ser rescatado y desarrollado por el país en forma estratégica para transformar la biodiversidad en una ventaja competitiva. El país puede jugar un rol muy importante en las negociaciones internacionales sobre la biodiversidad y los recursos genéticos, y en todo lo relacionado al cambio climático y los aspectos referidos al mantenimiento del equilibrio del carbono en la atmósfera. En consecuencia, el país debe desarrollar su capacidad de negociación en todo lo relacionado a la seguridad alimentaria mundial; a la seguridad de la salud (plantas medicinales); y a la seguridad global en lo referente al cambio climático. Se debe hacer el máximo esfuerzo para que la biodiversidad sea la renta estratégica del Perú en el siglo XXI, y conseguir ser una potencia en patentes de recursos genéticos, en el mantenimiento del equilibrio climático global y en el desarrollo de nuevos principios activos para la industria farmacológica.

El potencial del país para el desarrollo de nuevas actividades económicas en base a la biotecnología es extraordinariamente grande, especialmente en los aspectos relacionados con productos farmacológicos, cosméticos, tintes y colorantes, y plantas ornamentales. La obtención de nuevos productos químicos de importancia estratégica para la industria farmacológica en base a las numerosas plantas medicinales presentes en el país (1 400 especies) es una de las grandes potencialidades. Unas pocas han sido integradas a la producción industrial farmacológica, pero la mayor parte aún no ha sido estudiada a cabalidad. La industria farmacológica mundial es un negocio que mueve alrededor de US\$ 400 mil millones anuales y enfrenta actualmente una crisis seria de obtención de nuevas drogas, especialmente para controlar enfermedades en el campo del SIDA, varios tipos de cáncer y otras de origen psíquico.

Otro rubro de interés actual es el de productos cosméticos y relacionados (aromas, perfumes, aceites, etc.). Empresas cosméticas generan una demanda creciente sobre ciertos productos naturales de las zonas tropicales y las comercializan con la etiqueta de «productos de los bosques

tropicales». Las empresas privadas que se dedican a esta actividad son de dos tipos: unas hacen participar en las ganancias a las poblaciones locales, derivando una parte de sus beneficios, y otras son estrictamente comerciales. Esta actividad ha dado origen a nuevas empresas internacionales, y el país ha permanecido muy tímido ante este potencial. Son de destacar el potencial de aceites naturales, aromas nuevos, tintes para el cabello y diversos productos para atenuar los efectos de la vejez. En relación al desarrollo de tintes y colorantes naturales para la industria alimentaria, fibras y textiles, algunas especies han merecido un creciente interés (cochinilla, achiote, maíz morado, airampu), pero decenas de especies conocidas por sus propiedades tintóreas aún no han sido consideradas. El desarrollo de las plantas ornamentales (flores, hojas y plantas de interior) constituye un rubro económico creciente a nivel mundial. Del Perú se conocen y usan unas 1 600 especies de plantas ornamentales, y solo unas pocas especies son aprovechadas para una producción económica. El país, por desgracia, está orientado a producir plantas ornamentales introducidas y producidas en otros países, pero aún no ha visualizado el potencial de especies nativas sumamente atractivas (aráceas, helechos, orquídeas, bulbosas, etc.). Lo mismo sucede con el desarrollo de pesticidas naturales o biopesticidas en base a las numerosas especies de plantas y animales conocidas para tal fin en el país.

\* Ecologista peruano, doctor en Ciencias Naturales, asesor del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Enlaces de interés:

[Instituto Nacional de Recursos Naturales](#)

[Comisión Nacional contra la Biopiratería](#)

[Perro sin pelo del Perú](#)