

# Metodología para evaluar un recurso natural inexplorado: *Quassia amara* como biocida natural

Rafael A. Ocampo\*

*Quassia amara* (hombre grande) es un recurso natural aprovechado desde tiempos ancestrales, principalmente como medicina. Su utilidad como plaguicida natural se reconoce desde el siglo XIX.

Su gran importancia se debe, en parte, a ventajas comparativas que posee la planta: capacidad de rebrote y adaptación a climas húmedos, así como amplia distribución en el Continente Americano. *Q. amara* forma parte de la diversidad florística que actualmente preocupa a autoridades científicas del mundo, ya que su hábitat en las regiones tropicales húmedas es destruido a gran velocidad.

A pesar de la importancia histórica del recurso, la información existente es escasa y fraccionada, sin un enfoque integral que ayude en la toma de decisiones para su aprovechamiento. Esta situación fue evidenciada por el Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (Olafo) desde 1989, cuando se trató de obtener, mediante la búsqueda en bases de datos, la información técnica disponible sobre productos no maderables del bosque con el propósito de decidir sobre su futuro desarrollo. Para esta especie, se encontró una cantidad de información sobre aspectos químicos referidos a la presencia de metabolitos secundarios, pero poco sobre aspectos biológicos útiles como criterios de manejo productivo.

Esta disyuntiva obligó al CATIE a la búsqueda de una estrategia de desarrollo sustentable de este recurso nativo no maderable del bosque, bajo el concepto de trabajo interdisciplinario e interinstitucional, y con base en la participación comunitaria. A partir de estos criterios se desarrolló una metodología para evaluar de manera no parcializada y realista el potencial de este recurso. Se buscó, además, que la metodología fuera aplicable a otros productos no maderables del bosque, de uso local y que poseen potencial de uso que no ha sido claramente evidenciado.

---

\*Proyecto Olafo, CATIE, Turrialba, Costa Rica

## ¿CÓMO ENFRENTAR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO DE UN RECURSO NATURAL?

El enfoque de la investigación sobre los recursos naturales practicado en las últimas décadas ha sido unilateral, y se caracteriza por considerar solamente una de las áreas de trabajo involucradas en la problemática del recurso, en función de la especialidad del equipo de trabajo que la enfrenta. El proyecto Olafo promueve un proceso que conlleve a resultados concatenados a partir de una visión integral, al considerar al menos varios sectores de esa problemática. Al mismo tiempo, debe procurarse sistematizar la investigación de manera que se logre el desarrollo económico del recurso.

Un Proyecto que realiza actividades variadas, sean estas de investigación o desarrollo, genera un proceso que normalmente es de mayor plazo que la vida misma del Proyecto. Por lo tanto, el apoyo técnico es el inicio del mismo, y al que precisamente organismos nacionales y de base deben dar continuidad.

La Fig. 1 muestra el esquema sistemático de la metodología desarrollada por el proyecto Olafo para evaluar el potencial de un recurso natural; en este caso, *Quassia amara*. El esquema se origina en las actividades de campo que promueve el Proyecto en el Área Demostrativa de Talamanca, donde se busca determinar el valor potencial de productos no maderables del bosque en beneficio de las comunidades locales, y encontrar alternativas para disminuir la destrucción de la cobertura boscosa.

Con el propósito de entenderlo el proceso se analiza por etapas.

### PRIMERA ETAPA

#### Compenetración con el medio ecológico y cultural

Este primer análisis es el eje principal de un proceso que conduce al desarrollo sustentable, porque relaciona los recursos naturales con quien los aprovecha o los destruye: el ser humano. Es común que los proyectos de desarrollo o de investigación no tomen en cuenta esta compenetración; dejan de lado el aspecto cultural y únicamente se basan en aspectos técnico-biológicos.

La compenetración con el medio ecológico pareciera ser un concepto entendible para la mayoría de nosotros; pero en la práctica, es evidente que no es así cuando se pretende promover un recurso natural propio de una región y de condiciones ecológicas específicas en otra muy disímil. Ejemplo de esto es la introducción del nim (*Azadirachta indica*), propio de condiciones áridas, en regiones húmedas tropicales.

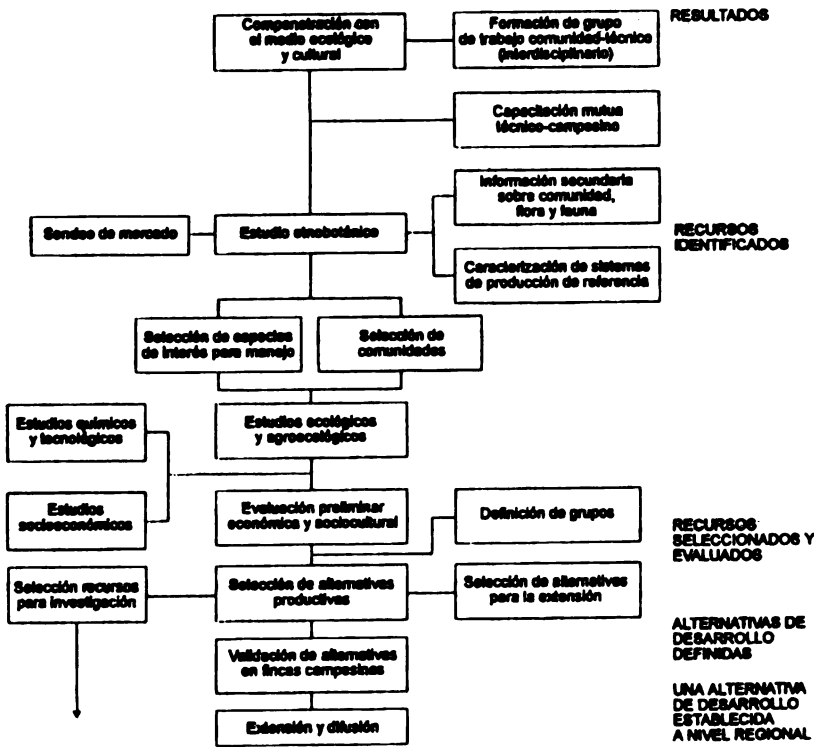


Figura 1. Proceso para la implementación de un proyecto de desarrollo

Esta etapa también tiene el propósito de valorar los recursos naturales nativos aprovechados en forma tradicional y común. El hecho de ser nativos les confiere dos ventajas: no deben de pasar por ningún proceso de adaptación, y los grupo humanos nativos poseen un amplio conocimiento de su biología y distribución.

En relación con el aspecto cultural, es importante señalar que el aprovechamiento de los recursos naturales responde a patrones culturales, sean estos utilitarios o mágico-religiosos. Esta es una de las razones por las que en regiones en donde habitan grupos étnicos nativos existe una mayor área con cobertura boscosa y un mejor aprovechamiento de los recursos naturales que cuando los habitantes provienen de regiones geográficas diferentes, como sucede actualmente en las regiones de frontera agrícola. Por lo tanto, la compenetración con el medio cultural es un elemento importante; principalmente cuando la mayoría de las acciones de desarrollo son ejecutadas por técnicos de origen exógeno a la comunidad. La identificación de patrones culturales en una región, así como su origen y estabilidad, es tan importante como la identificación de la diversidad florística.

## **Formación de un grupo interdisciplinario de trabajo**

La consolidación de un equipo interdisciplinario no necesariamente es la solución para una problemática, pero sí constituye un elemento más globalizante al enfrentar una situación desde la perspectiva de varias disciplinas. Para lograr un acercamiento interdisciplinario debe haber primero voluntad por parte de los técnicos, que normalmente es escasa. Por otra parte, debe reconocerse que el resultado del trabajo de un técnico en aspectos biológicos o silviculturales es el insumo para el especialista en desarrollo rural u otra ciencia afín, o que el extracto que se produce en un laboratorio es la materia prima para evaluar la toxicidad o acción biológica de un recurso estudiado por un técnico en agronomía.

Este enfoque, a pesar de su importancia, es incipiente. Cuando se logre una verdadera relación interdisciplinaria, muchos recursos subutilizados serán evaluados para definir su papel como opciones de desarrollo en el manejo de la biodiversidad.

## **Capacitación mutua técnico-campesino**

Para lograr la identificación y manejo de la biodiversidad se debe contar con la confianza de la población local, generada por el intercambio dinámico, consistente y dirigido en dos vías. En general, se ha promovido la idea de la superioridad de los técnicos basada únicamente en un nivel de escolaridad más alto y en el conocimiento del manejo de instrumentos; el conocimiento de otras personas que manejan una información más práctica, básica para lograr resultados en el manejo de los recursos naturales, muy pocas veces es tomado en cuenta. Debe existir una verdadera simbiosis para lograr un avance más expedito y la aceptación tecnológica de nuevas opciones de desarrollo. Conformado este accionar, las actividades subsiguientes lograrán resultados más viables y confiables para continuar con la investigación y el desarrollo.

## **SEGUNDA ETAPA**

En esta etapa se pretende identificar la biodiversidad vegetal útil, para lo cual se emplean algunas herramientas como la etnobotánica. Esta disciplina tiene como propósito rescatar el conocimiento tradicional o popular sobre el aprovechamiento de los recursos vegetales y, principalmente, identificar los recursos de utilidad para las comunidades.

El mayor problema en la actualidad es que los estudios etnobotánicos no arrojan información valiosa sobre criterios técnicos de manejo tradicional, el cual es un elemento importante para el manejo de la biodiversidad. De igual forma, no se rescata información del mercado a nivel local, la cual se pierde por falta de un sondeo de mercado.

Mediante los estudios etnobotánicos se puede conocer, de forma preliminar, el estado de deterioro en que se encuentran los recursos aprovechados en el ambiente natural.

## TERCERA ETAPA

### Selección de especies de interés para manejo

Los estudios etnobiológicos arrojan un alto número de especies de flora y fauna que poseen utilidad a nivel local. La información secundaria existente sobre diversidad florística en regiones tropicales es amplia e importante de analizar en este paso, ya que de este dependen las etapas posteriores, que al final de una serie de actividades van a definir el papel del recurso natural dentro del manejo de los ecosistemas naturales.

Los criterios que se consideran son:

- \* Aspectos biológicos, constituidos principalmente por dos elementos: 1) la abundancia, entendida como la frecuencia de individuos en un biotopo, y 2) la distribución geográfica y altitudinal de la especie en una región. La distribución restringida y poca abundancia de un recurso constituye un escollo importante, a no ser que el esfuerzo vaya dirigido a una microrregión, o que las existencias sean suficientes para el mercado contemplado.
- \* Aspectos socioculturales, que vinculan los recursos naturales con la población local; normalmente son ignorados o reciben poca atención por parte de los técnicos. Este criterio es uno de los llamados a fortalecer la forestería comunitaria, ya que considera dos elementos importantes: el aprovechamiento tradicional y el manejo tradicional. El aprovechamiento tradicional se entiende como la acción de aprovechar un recurso natural en beneficio de las necesidades del ser humano, ya sean de tipo alimenticio, medicinal u otro. El manejo tradicional está vinculado con la acción de cosechar y proteger un recurso natural, en el momento de su aprovechamiento. Estas acciones no necesariamente conducen a un manejo a largo plazo, pero su conocimiento permite establecer metodologías de investigación acordes con la realidad local.
- \* El mercado actual, que debe enfocarse en tres niveles de acción: local, regional e internacional. Normalmente existen antecedentes a nivel local sobre el mercadeo de un determinado recurso; de igual forma, los ministerios de comercio y agregadurías comerciales cuentan con información útil si se quiere incursionar en el mercado regional o internacional. El mercado local corresponde al que se practica dentro de una comunidad o en comunidades vecinas, y puede significar un ingreso monetario o de subsistencia. El mercado regional se define dentro del ámbito de un país o una región que posee características afines (calidad, gustos, preferencias). El mercado internacional involucra volúmenes altos y normas de calidad definidas.

- \* El mercado potencial, acerca del cual se debe consultar con expertos para definir la validez del recurso. Se necesita de personas con amplia experiencia, ya que la información secundaria normalmente no es asequible o no existe.  
Por ejemplo, en la actualidad hay un fuerte interés por la agricultura biológica u orgánica, que necesita de biocidas naturales como insumo; de estos productos no se cuenta con estadísticas de comercialización a nivel nacional ni internacional.
- \* La información existente sobre una especie, que varía según el recurso investigado y es básica e imprescindible. Este criterio es fundamental en la toma de decisiones, dado que si no existe información o es muy escasa, los otros cuatro factores deben tener un balance muy positivo para decidir cuanto tiempo y dinero se debe invertir para generar esta información. Por el contrario, si el balance de los otros cuatro aspectos es negativo, y no existe información alguna, entonces la decisión lógica debe ser descartar ese recurso.

### Selección de comunidades

Aunque *a priori* se considera que no existen grandes diferencias entre comunidades rurales, los patrones de asentamientos y aspectos socioculturales influyen en la aceptación u oposición de determinada comunidad a una tecnología mejorada que se promueva. Por lo tanto, es importante considerar este factor cuando se trata de vincular recursos naturales con comunidades locales; en principio, se puede considerar que a mayor vínculo mayor aceptación.

### Estudios ecológicos

Es necesario realizar una caracterización de la especie utilizando diferentes metodologías de acuerdo con los objetivos de la investigación, el tipo de planta y el producto. En principio, se evalúan las características o variables morfológicas de la especie, luego se identifican las más significativas en función del producto que interesa y su medio ambiente, para ser evaluadas en detalle. Para ello se establecen parcelas permanentes de medición, con el propósito de obtener datos a corto, mediano y largo plazo.

Los datos a corto plazo son los que caracterizan a las asociaciones vegetales, como la abundancia y distribución; a mediano y largo plazo, caracterizan el recurso en aspectos fenológicos y respuestas al manejo, como por ejemplo, la tasa de crecimiento de un rebrote en un ambiente dado.

Debido a las diversas estructuras morfológicas que presentan los productos no maderables, las metodologías de medición se basan principalmente en el "producto" aprovechado y variables correlativas. Por esa razón, este enfoque de manejo propone categorías de productos:

Categoría 1, para árboles y arbustos (*Quassia amara*, *Ryania speciosa*)

Categoría 2, para hierbas (palmas)

Categoría 3, para lianas (Araceae, *Smilax* spp., *Fevillea* sp.)

Cada categoría se caracteriza por las variables que responden a su estructura, o sea que unas variables tienen mayor peso que otras. En el caso de recursos naturales para los que no se han realizado investigaciones, es necesario tomar en cuenta la mayor cantidad de variables que proporcionen elementos importantes en futuros enfoques de desarrollo.

La agroecología es una disciplina retroalimentada por los resultados ecológicos, por lo tanto rescata conceptos básicos de distribución de los recursos naturales con el propósito de proponer modelos de manejo acordes con la historia natural de un recurso, considerando las condiciones en el bosque. En consecuencia, estas acciones permiten diseñar herramientas de manejo silvicultural, como por ejemplo, los métodos de reproducción sexual o asexual que permitan realizar prácticas de regeneración para aumentar la población de una especie, a través del enriquecimiento en áreas boscosas.

### **Estudios químicos y tecnológicos**

El Proyecto Olafo, dentro de su enfoque para valorar la biodiversidad, promueve la realización de estudios técnicos en ciencias afines y complementarias a los estudios biológicos, cuyos resultados refuercen el valor de un recurso dado. La importancia de estos estudios es invaluable. Por ejemplo, el estudio bromatológico de una planta alimenticia, la validación de la presencia de metabolitos secundarios mediante estudios químicos, la evaluación de la toxicidad de una planta medicinal o un recurso con propiedades biocidas, la determinación de la calidad de una fibra utilizada en la confección de artesanía, todos ellos constituyen valiosos elementos para asegurar la identificación y uso de recursos naturales con potencial.

## **REFLEXIÓN FINAL**

Por espacio de cinco años, el Proyecto Olafo ha venido promoviendo el uso de esta metodología para la identificación, evaluación y promoción del desarrollo económico de recursos nativos. Hasta el momento se han alcanzado resultados y pautas preliminares para recursos potenciales del trópico húmedo.

Obviamente, el esfuerzo no ha sido parejo por lo que existen áreas menos claras que otras. Por ejemplo, se ha logrado probar la actividad insecticida de *Quassia amara* en el ambiente tropical, la cual está vinculada con la acción de los metabolitos secundarios presentes en la madera de este arbusto; pero desde el punto de vista entomológico, poco se sabe sobre qué organismos ejerce su actividad insecticida.

Lo que sí es importante recalcar es que a través de un proceso como este, que ha logrado involucrar diferentes disciplinas, la valorización de los recursos nativos será una alternativa viable que nos permitirá manejar y conservar la biodiversidad vegetal.