

# Incorporación del conocimiento local en sistemas de producción ganadera

Maricel Castillo Piniero<sup>1</sup> y Mariel Aguilar-Støen<sup>2</sup>

## RESUMEN

El conocimiento local ha sido documentado rigurosamente en varias partes del mundo. Pero, la mayor parte de ese trabajo se ha enfocado en cultivos; hay poca información sobre sistemas de producción ganadera. En este documento se discute el marco de trabajo metodológico y algunas técnicas de investigación que han demostrado ser exitosas para la incorporación del conocimiento local a la ganadería y al desarrollo rural. El artículo presenta ejemplos de cómo cada método fue utilizado en diferentes investigaciones realizadas por estudiantes e investigadores del proyecto PACA. Este documento no es una receta de cocina, ni contiene una lista exhaustiva de métodos para la documentación del conocimiento local, sino que da ejemplos para ilustrar los desafíos y las ventajas inherentes a dicho proceso.

**Palabras claves:** Ganadería, sistemas de producción animal, conocimiento indígena, metodología.

## Incorporation of local knowledge to livestock management

### ABSTRACT

Local knowledge has been rigorously documented in various parts of the world. However, most of the work has been focused on crops, with very little on livestock production. This paper discusses the methodological framework and some research techniques that have proved to be useful for incorporation of local knowledge to livestock management and R&D. The paper includes examples on how each method was used, utilizing actual research data by students and researchers within the framework of the PACA project. This is not a recipe nor does it contain an exhaustive list of methods for the documentation of local knowledge. It rather gives examples to illustrate challenges and advantages inherent in the documentation of local knowledge.

**Keywords:** Cattle, animal production systems, local knowledge, methodology.

## INTRODUCCIÓN

Existe abundante evidencia del frecuente fracaso de programas de transferencia de tecnología dirigidos a productores pobres dentro del marco de diversos proyectos de desarrollo. Algunos autores proponen que tal fracaso se debe a que dichos proyectos ignoran totalmente el conocimiento de los productores a quienes se busca beneficiar (Chambers 1983, Escobar 1995). Los mismos autores sugieren que la incorporación del conocimiento de los productores podría enriquecer y mejorar no solo la transferencia tecnológica sino también los programas y proyectos de desarrollo en general. Los productores, al tratar de poner en práctica un plan de trabajo dado, conducen experimentos prácticos, analizan resultados, modifican los escenarios y/o emprenden nuevos intentos para llevar a cabo sus planes (González 2001).

Aunque estén limitados por ciertas estructuras (conceptuales, sociales, políticas y materiales), los productores tienen acceso a ciertos recursos (tecnológicos, económicos, ecológicos y sociales) que pueden ser transformados y adaptados a sus realidades cambiantes. En otras palabras, los esquemas de transferencia tecnológica que fracasan frecuentemente ignoran el conocimiento de las “personas ordinarias” que de hecho viven, trabajan y producen en los mismos sistemas de producción que se pretende transformar. Tales interacciones -y por tanto, los resultados de las mismas - son mediatizadas por la autoridad, el poder y la legitimidad de los actores involucrados (Long 2001). Hechas las aclaraciones pertinentes, volvamos al conocimiento local, el cual se describe como “*un entendimiento compartido de relaciones sociales, económicas, políticas e intelectuales a lo largo del espacio y el tiempo, así como sus implicaciones para el ordenamiento y reordenamiento cotidiano de la sociedad*” (CSLK 2007).

<sup>1</sup> Antropóloga ambiental, CATIE, Turrialba, Costa Rica. mpiniero@gmail.com (autora para correspondencia)

<sup>2</sup> Investigadora Asociada del Centro para el Desarrollo y el Medio Ambiente, Universidad de Oslo y Departamento de Manejo de los Recursos Naturales, Universidad de las Ciencias Biológicas de Noruega. Ås, Noruega. m.c.a.stoen@sum.uio.no

En diversas partes del mundo se han llevado a cabo numerosos trabajos que documentan el conocimiento y las prácticas locales. Sin embargo, la mayoría de dichos trabajos se concentran en sistemas de producción de subsistencia o producción de cultivos, y son pocos o inexistentes en sistemas de producción ganadera. Este artículo presenta el marco metodológico y algunas técnicas de investigación que son útiles para la documentación e incorporación del conocimiento local en proyectos de investigación y desarrollo relacionados con la producción ganadera.

Hay muchas formas de incorporar el conocimiento en programas de investigación y desarrollo. Sin embargo, debido a la complejidad del tema, para la recolección y análisis de los datos es necesario usar varios métodos que se complementen y ayuden a verificar la información generada. A continuación analizamos diferentes métodos y técnicas de investigación que pueden ser usadas para la recolección de información relacionada con el conocimiento local. El objetivo de este trabajo es presentar y discutir métodos que han sido usados por estudiantes e investigadores que han trabajado con los proyectos Pasturas de Centroamérica (PACA) y Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra en Áreas de Pasturas Degradadas (CATIE/NORUEGA - Pasturas Degradadas). No se pretende presentar un “recetario” de como deberían hacerse las cosas; por el contrario, la idea es que, mediante ejemplos, se ilustren los desafíos y ventajas inherentes a la documentación del conocimiento local. El artículo está escrito para investigadores cuya formación no son las ciencias sociales. La información obtenida a través de la investigación del conocimiento local tendrá implicaciones en la generación, mejoramiento y difusión de tecnologías, pero también puede ser usada para el análisis de políticas. La discusión de las ventajas y desventajas de cada método debería ayudar también al investigador a evaluar cuales métodos son los mejores para ser usados según el diseño de la investigación. Sin embargo, el paso más importante que el investigador debe dar es formular claramente sus preguntas de investigación, los objetivos de su estudio y planear cómo serán tratados esos objetivos y preguntas.

### **Métodos utilizados para captar el conocimiento local** ***Visitas iniciales y observación preliminar***

Antes de iniciar una investigación formal, se deberían realizar visitas preliminares de reconocimiento para que el investigador se familiarice con la comunidad donde planea trabajar y se gane la confianza de la gente. Es vital establecer lazos de confianza con las personas con



El conocimiento local es fundamental para lograr el éxito de esquemas de transferencia tecnológica de sistemas de producción (foto: Proyecto PACA, CATIE)

las que uno va a trabajar, y esto solo se consigue con la presencia en el sitio.

El diagnóstico rural rápido (RRA, por sus siglas en inglés ‘*rapid rural appraisal*’) puede ayudar a adquirir alguna información general acerca de la comunidad, los sistemas de producción y los diferentes actores involucrados. Entre los lugares que se deben visitar están los mercados locales o puntos de intercambio comercial, los líderes comunitarios, las plantas de procesamiento y algunas fincas. El investigador debe estar preparado con algunas preguntas para orientar las entrevistas informales. Usualmente durante estos primeros acercamientos se tratan temas generales, tales como:

- a) Datos demográficos de la población: proveniencia de la gente; composición de la población ¿más personas mayores o jóvenes?, ¿más hombres o mujeres?; principal fuente de ingresos de la gente en la comunidad.
- b) Datos de producción relacionados con la identificación de los cultivos principales que están siendo producidos y con qué propósito; área promedio de tierra que poseen las personas, sistema de tenencia de la tierra (alquilada o propia); número promedio de animales; calendario agrícola, etc.
- c) Información sobre mercados, lugares en donde se venden los productos agrícolas, precios de venta, quién vende, precios de los insumos agrícolas, etc.

La recopilación de estos datos no constituye un fin en sí mismo; más bien, es la base para que el investigador entienda el área donde ella (o él) está trabajando. La razón por la cual se llama “rápido” es porque al investigador no le toma demasiado tiempo obtener una visión general del sistema. El RRA sirve, entonces, como base para identificar otros métodos de investigación que complementen la información recolectada y que faciliten el diseño del estudio.

Es aconsejable que el investigador escriba toda la información recolectada y, si es posible, que grabe las conversaciones<sup>3</sup>. Las informaciones que se pueden incluir son: nombre de investigador, fecha, actividades realizadas (lugar visitado, tiempo empleado, actividades), resultados (nombre de las personas entrevistadas, clase de preguntas y sus respuestas), observaciones generales (actitud de la persona entrevistada, condición general de la casa/área, condición de los niños y cualquier otra información que pueda captar el investigador con la vista, seguimiento (si el investigador dejó por fuera alguna cosa relevante y es necesario regresar donde la misma persona).

### La técnica del árbol de problemas

Para entender mejor los problemas que los productores enfrentan en su vida diaria, se puede utilizar la técnica del árbol de problemas. Esta técnica es básicamente un análisis de la situación donde los productores identifican los problemas en el sistema de producción, así como sus causas y sus impactos. Esta técnica también ayuda a entender las interrelaciones entre los problemas desde el punto de vista del agricultor, analizándolo dentro de su contexto (World Bank 2007). La técnica de grupos focales de discusión es el principal método usado para este ejercicio en particular. Fichas, lapiceros de colores, cinta adhesiva, pizarra son materiales importantes para realizar esta actividad. Esta técnica se desarrolla en tres etapas:

- Se entrega a cada participante 5 a 10 fichas. El facilitador/investigador les pide que cada uno escriba todos los problemas que está teniendo en su propiedad<sup>4</sup>. Cada problema se escribe en una ficha aparte. Se debe dejar muy en claro que el problema debe ser real y actual, y no futuro o imaginario.
- Una vez que se han identificado todos los problemas, los participantes deben ordenarlos (y numerarlos) por grado de importancia. Esto puede tomar un tiempo considerable ya que se debe promover la discusión y negociación entre participantes. A continuación, los participantes identifican un problema central, lo cual también puede tomar su tiempo. El facilitador debe alentar la discusión para que las discusiones y negociaciones salgan a la superficie. Después de identificado el problema central, se deben determinar las causas y los efectos. El dibujo del árbol podría ayudar, tomando el problema central como el tronco, las causas son las ramas y los efectos las raíces (Figura 1). Algunos autores usan

la presentación opuesta, es decir las causas son las raíces y los efectos son los problemas. Esto también se puede hacer usando un modelo de causa/efecto, donde los participantes correlacionan un problema con otro por medio de los efectos; debe hacerse evidente que un problema conduce a otro.

- Una vez se ha construido el árbol de problemas, este se usa para discutir cuáles problemas son prioritarios y, por ello, hay que darles seguimiento. Esto ayuda también a identificar las posibles soluciones para el alivio de los problemas. Nuevamente, se debe fomentar la participación activa para identificar posibles soluciones, discutir quiénes deberían ser los actores, qué insumos se necesitan, etc. Debe promoverse la participación de cada individuo en la discusión; se le debe pedir su opinión e ideas acerca del tema en discusión. El investigador (facilitador) debe tomar notas de las discusiones mientras realiza el ejercicio. Un desafío importante cuando se usa esta herramienta tiene que ver con el idioma o las expresiones locales. Si el investigador no entiende lo que dicen los participantes, es posible que pierda información valiosa.

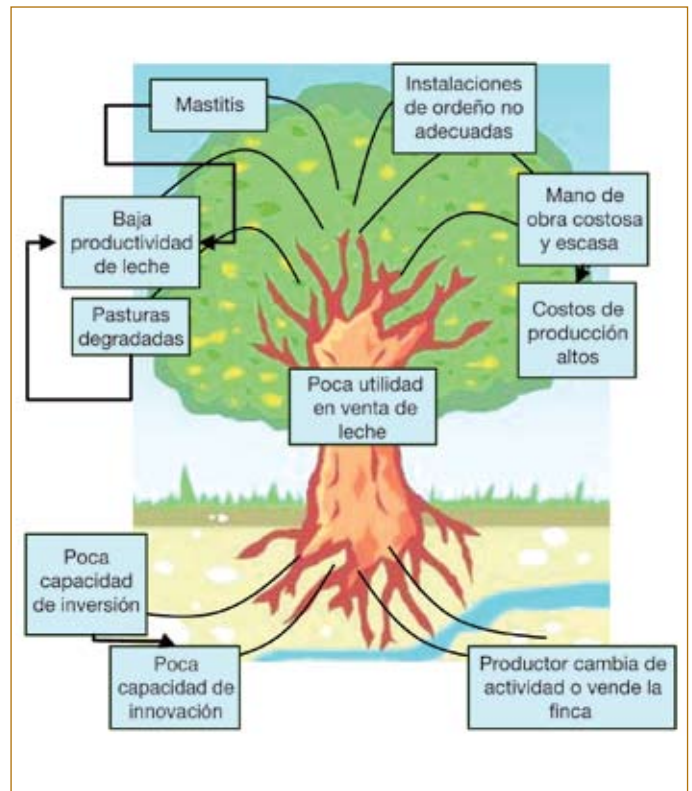


Figura 1. Técnica del árbol de problemas

<sup>3</sup> Es imperativo que los investigadores tengan el permiso de la persona entrevistada para usar grabadoras. No es ético grabar discusiones sin el permiso de las personas que están siendo entrevistadas.

<sup>4</sup> Si algún participante no puede escribir, otros participantes o los facilitadores / investigadores pueden ayudarlo.

**Historias de vida**

“La historia es el estudio de la explicación de lo particular tal como sucedió en el pasado” (Wallerstein 1974). Sin embargo, todas las situaciones son interpretadas y vistas de diferentes maneras mientras ocurren. En la antigüedad, la historia era escrita por individuos que generalmente pertenecían a las élites y poseían un alto nivel de educación. Actualmente la historia está siendo escrita por la gente ordinaria. Nazarea (1998) llamó a esto “historia desde abajo”, ya que permite a la gente escribir sus situaciones e interpretar el significado de sus vidas (Fetterman 1989, Piniero 2002). La meta es compartir experiencias para que otras personas puedan aprender de ellas. Este es un proceso abierto a la vida y a la experiencia de las personas (Denzin 1970, Holstein y Gubrium 1995).

Este método ayuda al investigador a obtener una biografía de la gente local. La principal técnica usada es la entrevista. El objetivo es recopilar la información producto de la experiencia de la persona en un ambiente cambiante. Esto incluye cambios en tecnologías, prácticas de manejo, especies de pasto/cultivos, razas de animales, dinámica de los mercados y políticas, entre otros. La entrevista se hace de manera relajada, casi como una conversación donde la responsabilidad del investigador es **escuchar, hacer preguntas y anotar** (Fetterman 1989, Nazarea et ál. 1997). El respeto por la experiencia e historia de las personas es una forma de establecer una buena relación entre el entrevistador y el entrevistado.

Antes de realizar la entrevista, se debe preparar una guía de preguntas a partir de la información que los investigadores desean explorar. Por ejemplo, para un sistema de producción ganadera, las preguntas deben girar alrededor del recuerdo de la persona de cómo ocurrieron los cambios en el paisaje en relación con la producción animal. Entre más lejos en su historia de vida llegue el entrevistado, más valiosa será la información recopilada. Puede ser útil crear una matriz (como un transecto histórico) donde el investigador pueda escribir los eventos importantes que ocurrieron en un periodo particular en la vida de la persona (Cuadro 1).

La selección de los entrevistados debe ser cuidadosa. Idealmente, debe tratarse siempre de tener igualdad de género, niveles socioeconómicos, grupos étnicos y otras variables que afectan las percepciones de las personas respecto a su realidad y sus procesos de toma de decisiones.

**Cuadro 1.** Formato para la obtención de la historia de vida

	Niñez	Adolescencia	Etapa adulta
Población			
Principales cultivos o pastos			
Tecnologías			
Prácticas culturales			
Propósito de producción			
Fuentes de pastos			

Esto es necesario para capturar toda la información importante y la variabilidad de las respuestas que podría ser ignorada si otros grupos de la comunidad no son entrevistados. Es importante que el entrevistado tenga claros los objetivos de la entrevista (p.e, para propósitos de investigación, información de línea de base) o de la investigación, y de cómo se va a usar esa información. Por lo tanto, la explicación del propósito de la entrevista debería ser el primer paso cuando el entrevistador contacta al entrevistado. No es recomendable aplicar la encuesta el mismo día que se contacta al entrevistado. En lugar de ello, pregunte qué día y a qué hora usted puede hacer la entrevista. Esto se hace para no interrumpir las actividades de los entrevistados.

De acuerdo con Nazarea (1998), la mejor manera de abordar a las personas es decirles que a usted le gustaría aprender acerca de su sistema de producción, sus problemas y cómo ellos los solucionan a pesar de las limitaciones que enfrentan. Haciendo esto, el investigador le está diciendo al entrevistado que lo tome como un estudiante (que quiere aprender) y que el entrevistado es el profesor.

Hay que permitir que el entrevistado cuente su historia libremente. Si ella o él se salen del tema, hay que redireccionar la conversación al tema de interés, pero hay que hacerlo con mucho tacto. El uso de una grabadora constituye una gran ventaja ya que de esa forma se puede asegurar que la mayoría de los elementos importantes sean grabados apropiadamente. Sin embargo también se debe tomar nota de los puntos importantes durante la entrevista, en caso de que

ocurra una contingencia con la grabadora. El uso de este método en un primer encuentro puede ser difícil para los investigadores bisoños; por ello se recomienda usarlo cuando ya se ha establecido una relación de confianza con el entrevistado. A menudo ayuda empezar la entrevista hablando sobre cosas que a él/ella le interesen y luego dirigir gradualmente la atención a preguntas que el investigador quiere explorar.

A continuación se ofrecen ejemplos de historias de vida de los ganaderos en Guatemala. Estas historias de vida fueron recolectadas por León (2006). El investigador estaba interesado en encontrar cómo perciben los entrevistados los cambios en sus áreas y cómo empezó la producción ganadera en El Petén, Guatemala:

*Antes había más ganado, más bosque. Y para los pastos nada sembraba, pues había un pasto llamado ilusión, muy bonito, que nacía solo. Ahora no hay de ese. Aquí ya no pega, es de clima frío. He querido conseguir la semilla pero no la he conseguido. Había mucho zacate, no se conocía otras especies pero dependiendo al terreno nosotros en la casa manteníamos el guarumo, lo utilizamos como medicamento y alimento, el madre cacao, pero hay otro madre cacao, que no lo comen los animales. El laurel, mi abuelo lo sembraba y cortaba las ramas en verano.*

*Productor de escala media de Guatemala*

*Nosotros somos de la capital, cuando vivíamos allá trabajábamos en lo que es carpintería. Es decir mi esposo trabajaba en la carpintería, él trabajaba para el Banco Agrario que lo contrataba para hacer los muebles o lo de las bodegas. Pero muchas veces los trabajadores no llegaban y él se preocupaba, y entonces le dolía la cabeza; por eso decidió dejarlo. Yo en ese tiempo pues tenía una tiendita junto al taller y vendíamos cositas para allí podernos sostener. De allí decidimos venirnos para acá, a Petén, porque decían que las tierras eran fáciles de comprar. Pero para nosotros cambiar de una ciudad a acá, no queríamos, pero tocaba seguirlo a él, así que nos vinimos y empezamos a trabajar con una pequeña tienda y un pinchazo (un lugar donde arreglan llantas de carros). Así nos sosteníamos y él empezó a comprar unas vacas. Empezamos así, pero un día me aburrí de la tienda y decidimos separar el ranchito y arrendamos, entonces seguimos trabajando con el pinchazo y el ganado que teníamos, él compraba ganado y luego vendía en ciertas épocas, poco a poco se salió así.*

*Mujer ganadera de Guatemala*

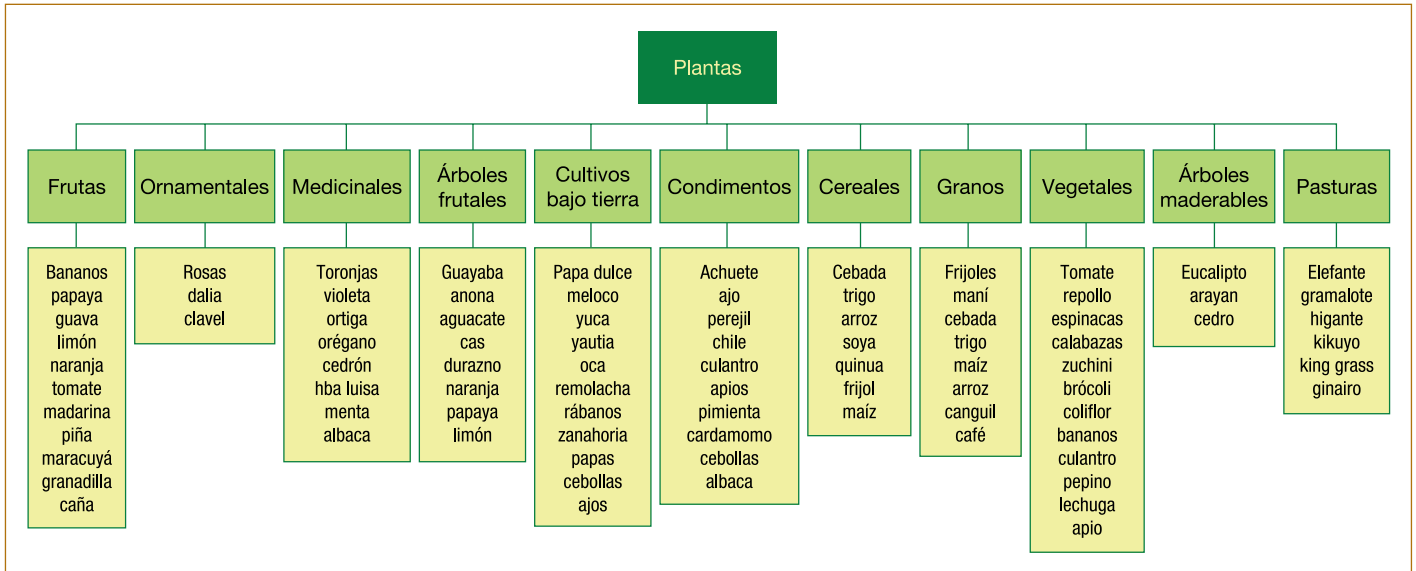
### **Clasificación local de flora y fauna**

Hay varias razones por las cuales las personas clasifican los elementos biológicos de su entorno. Para algunos autores, como Levi-Strauss (1968) y Berlin (1992), se hacen clasificaciones porque ordenar las cosas es parte de la necesidad intelectual de los seres humanos. Por otro lado, Ellen (1982) afirma que la clasificación es más una función de la utilidad de los objetos y es afectada por la realidad cultural de la gente que efectúa la clasificación. Por lo tanto, es común ver que el sistema de clasificación local no sigue el árbol taxonómico convencional (orden, familia, género y especie). Algunas veces el árbol taxonómico es más complicado o más simple que el sistema convencional occidental. En este tipo de estudios, el objetivo es “tratar de ver el mundo con los ojos del entrevistado”, en lugar del etnocentrismo propio del investigador. Así, el investigador descubre el significado cultural de las relaciones del entrevistado, sus reglas, formas de vida y términos locales (Spradley 1979).

Para esta evaluación en particular, el investigador tiene dos opciones para generar información: 1) Se usan especímenes vivos o fotos de ellos con el fin de explorar las categorizaciones que puede hacer la gente, especialmente aquellos que no pueden leer; 2) se escribe el nombre de los especímenes en fichas (si el entrevistado puede leer). Dependiendo del tema, el investigador pregunta al entrevistado acerca de su definición de qué es una planta o un animal. Luego se hace un listado libre de todas las plantas (o animales) que el entrevistado conoce. Si se encuentran especímenes reales en los alrededores, se procede a coleccionar muestras. Luego se le pide al entrevistado que categorice o agrupe los especímenes de acuerdo a su propio criterio y que le ponga un nombre a cada grupo. También se le pregunta al entrevistado por las razones para el agrupamiento que usó. La Figura 2 muestra un ejemplo de aplicación de esta metodología. Tómese nota de que en este ejemplo sólo existen tres niveles jerárquicos mientras que para el árbol taxonómico existen alrededor de siete niveles para clasificar una planta en particular; por ejemplo de leucaena (Cuadro 2).

### **Agrupamiento o clasificación por ordenamiento**

Una manera para complementar el sistema de clasificación local es solicitarle al entrevistado que agrupe o clasifique la entidad biológica. Nuevamente, el objetivo es entender los criterios locales que eventualmente afectan las decisiones de las personas sobre cómo utilizar la planta. Al igual que en el caso anterior se necesita



**Figura 2.** Ejemplo de un sistema de clasificación local

Fuente: Piniero 2002.

un listado libre de plantas que puede hacer el entrevistado. Los nombres de estas plantas se escriben luego en tarjetas o se recogen muestras (si los especímenes están disponibles).

En este ejemplo en particular se les pide a los entrevistados que agrupen o clasifiquen los objetos en grupos (tantos como quieran) y que etiqueten cada grupo. Si el entrevistado tiene dificultad para etiquetar el grupo, se le pregunta por qué agrupó los objetos. Esta técnica es muy usada para recolectar información acerca de pastos mejorados, malezas y árboles forrajeros (Cuadro 3).

**Matriz de rangos**

Los humanos utilizamos diferentes indicadores para evaluar los elementos del ambiente y para tomar decisiones; un método usado para entender esta complejidad es el de la matriz de rangos. Cuando se aplica este método se le pide al entrevistado mencionar diferentes atributos de los componentes de la naturaleza que están siendo estudiados; por ejemplo, la tecnología de pasturas mejoradas. Todas las características mencionadas se anotan en un papelón o cartulina grande para crear una matriz en la que las cualidades se ponen como hileras y las tecnologías u opciones en evaluación como columnas. En el Cuadro 4 se muestra un ejemplo para el caso de gramíneas mejoradas.

A partir de las características mencionadas, al entrevistado se le solicita que evalúe los diferentes pastos (o cualquier componente que esté siendo evaluado),

**Cuadro 2.** Ejemplo del árbol taxonómico

Sistema formal de clasificación		Sistema local de clasificación
Reino:	Plantae	Planta
División:	Magnoliophyta	Arbol leñoso
Clase:	Magnoliopsida	Leucaena
Orden:	Fabales	
Familia:	Fabaceae	
Subfamilia:	Mimosoideae	
Género:	<b>Leucaena</b> Benth	

**Cuadro 3.** Ejemplo de agrupamiento/clasificación a partir de características de las pasturas

Razones del agrupamiento	
<b>Grupo 1</b> Mombasa	Puede ser usado por pastoreo y por corte de acarreo
<b>Grupo 2</b> Leucaena Maní forrajero	La mismas propiedades (leguminosas)
<b>Grupo 3</b> Brizanta Decumbens Toledo Estrella	Uso bajo pastoreo Compatible con el conocimiento de los productores

usando un número de 1 a 10 o caras, donde 10 o una cara sonriente son la mejor calificación (Cuadro 4). También se pueden usar piedras, semillas o cualquier

otro material que haya en los alrededores para dar las puntuaciones; esto es particularmente útil si los participantes no saben escribir (Figura 3). Esta técnica también puede usarse para la priorización de problemas.

Otro ejemplo de uso de esta técnica se muestra en el Cuadro 5. Esta es una aplicación que hizo Colón (2005) para explorar las razones detrás del uso del fuego en fincas ganaderas de El Petén, Guatemala. Como las razones para la quema fueron múltiples, se combinaron en una matriz de rangos y se pidió a los productores establecer un orden de prioridades y asignar rangos. Esta matriz fue usada después de que la autora ya tenía un cierto entendimiento de la situación en el área de estudio. Esta matriz refleja las razones que los propios productores expresan para utilizar el fuego.

Una variante de este método de agrupamiento y clasificación fue usada por Anfinnsen (2006) en su investigación acerca de la adopción de sistemas silvopastoriles en El Petén, Guatemala. La autora estaba interesada en explorar las limitaciones que enfrentan los productores para la implementación de dichos sistemas. Ella encontró que una forma interesante de averiguar limitaciones era discutir con los productores desde su punto de vista. Las preguntas planteadas fueron: ¿Qué considera usted que es un potrero ideal? ¿Cuáles son las razones por las cuales un potrero determinado en su opinión coincide o no con ese ideal?

Para este ejemplo se utilizaron siete imágenes satelitales de alta resolución. Estas imágenes correspondían a pasturas con diferentes densidades de árboles. La investigadora pidió a los productores evaluar los potreros vistos en las imágenes y que asignaran de 0 a 5 semillas de frijol a cada imagen, donde cero (0) representaba lo menos deseable y cinco (5) lo más deseable. También se les pidió que explicaran las razones de su evaluación, con el fin de entender cómo valoraban los productores la presencia de árboles en sus sistemas. Luego se les preguntó qué pasturas tenían mayor valor económico y por qué; además, se les pidió que calificaran sus propios potreros en relación con los de las imágenes. Con esta metodología, la investigadora buscaba entender cómo toman decisiones los productores respecto a los arreglos de árboles en potreros y cuáles eran las limitantes para hacer ese tipo de cambios.

#### Recorrido en finca<sup>5</sup>

El objetivo de esta técnica es obtener información acerca de las fincas, poniendo énfasis en el capital natural y la infraestructura presentes en el área. El investigador le solicita al entrevistado que le muestre su finca. Durante el recorrido, se le pregunta acerca de los recursos que se van encontrando y para qué los usa. También se hacen preguntas específicas sobre los tipos y nombres de las plantas (árboles, pastos) y sus funciones, las prácticas de manejo, el tamaño de los potreros, de dónde consiguió los pastos y árboles que tiene, etc. El investigador

**Cuadro 4.** Ejemplo de matriz de rango para la evaluación de pasturas en El Petén (Guatemala)

Características de las pasturas preferidas por los productores en Guatemala	Pasturas				
	Gamba	Marandú	Mombasa	Mulato	Toledo
Preferido por los animales	☺	☹	☹	☺	☺
Resistencia a la sequía	☺	☹	☹	☹	☹
Efecto sobre la calidad del suelo	☹	☹	☺	☹	☹
Cantidad de follaje	☺	☹	☺	☹	☺
Rebrota rápido	☹	☹	☺	☹	☺
Recuperación rápida después de la sequía	☹	☺	☹	☹	☺
Compite con malezas	☹	☺	☹	☹	☹
Color de las pasturas	☺	☺	☺	☹	☹
Se adapta a zonas de pendiente	☹	☺	☺	☹	☺
Palatabilidad de las hojas	☹	☹	☺	☹	☹

<sup>5</sup> En la literatura en inglés se denomina “farm transect”, pero para evitar confusión por el significado del transecto en estudios ecológicos, se ha decidido aquí usar el término recorrido, pues este recorrido se hace sin una orientación definida, sino a gusto del entrevistado.

también puede preguntar acerca de los problemas que el agricultor está enfrentando o que ha experimentado. Esta técnica tiene la ventaja de que usualmente es más fácil para el entrevistado recordar la información importante cuando tiene al frente el material en su finca. Si se necesita tomar muestras de las especies vegetales, este es el mejor momento para recolectar los especímenes. Hay que asegurarse de coleccionar toda la información necesaria acerca de las plantas. Nazarea et ál. (1997) ofrecen el listado siguiente:

- Nombre común:
- Dialecto/idioma:
- Nombre de la persona que toma la muestra:
- Lugar/área donde se toma la muestra:
- Hábitat:
- Altitud:
- Tipo de planta:
- Altura de la planta:
- Descripción de las hojas:
- Flores:
- Frutas:
- Prácticas culturales asociadas con las plantas:
- Usos:
- Otras notas:
- Fecha de recolección:

Los recorridos de las fincas se pueden usar para explorar tendencias o cambios que han ocurrido en un periodo particular. Por ejemplo, el investigador puede visitar junto con el productor diferentes potreros y preguntarle qué tipo de vegetación había en el potrero antes y por qué se hizo el cambio al uso actual. Esto permitirá también discutir con el agricultor cómo fue



**Figura 3.** Matriz de rangos usando semillas para dar la puntuación

hecho, quién participó, cuánto costó y qué ventajas y desventajas percibe el agricultor en relación con el uso anterior.

**Mapeo cognitivo y proyectivo**

Esta técnica se usa cuando el investigador quiere entender las características más significativas del ambiente o finca, desde la perspectiva del propio entrevistado. De acuerdo con Jescavage -Bernard y Crofoot (1993), un mapa conecta los espacios físicos y las relaciones sociales a través de la memoria y la representación, y refleja las prioridades de quien dibuja el mapa (Piniero 2002). Esto significa que cuando las personas dibujan un mapa tienden a exagerar las cosas que son más importantes en sus vidas. Por lo tanto, un mapa cognitivo no tiene escala pero

**Cuadro 5.** Aplicación de la matriz de rangos para conocer la racionalidad de las quemadas de pasturas en El Petén

Razones para quemar	Preparación del suelo	Control de malezas	Control de plagas	Pasto mejorado	Cacería de animales	Negligencia	Total
Preparación del suelo		Preparación del suelo	Preparación del suelo	Preparación del suelo	Preparación del suelo	Preparación del suelo	5
Control de malezas			Control de malezas	Pasto mejorado	Control de malezas	Control de malezas	3
Control de plagas				Pasto mejorado	Control de plagas	Control de plagas	2
Pasto mejorado					Pasto mejorado	Pasto mejorado	4
Cazar animales						Negligencia	0
Negligencia							1

Fuente: Colón (2005)





Para la recolección de información y análisis de datos es necesario usar varios métodos que se complementen y ayuden a verificar la información generada (foto: Proyecto PACA, CATIE)

ilustra los significados simbólicos que les dan las personas en función de sus circunstancias culturales. Si el investigador quiere conocer cómo perciben las personas los cambios que ocurren en su ambiente, se utiliza la técnica del mapeo proyectivo, el cual no es otra cosa que pedirle al entrevistado que dibuje su finca en tres periodos: el presente, el pasado (hace 10 ó 20 años) y el futuro (cómo lo ve en 10 ó 20 años). Para aplicar bien esta técnica, hay algunos aspectos que el investigador necesita conocer:

- a) Ya que esto es acerca de cómo percibe un individuo su ambiente, es aconsejable que el entrevistado esté sólo cuando realiza esta actividad. Usualmente, los observadores tienden a dar sugerencias y eso distraerá al entrevistado.
- b) Se requiere de bastante tiempo para ejecutar esta tarea. Algunas veces se requieren dos o tres sesiones, especialmente si se quiere que el entrevistado prepare los tres mapas.
- c) Debe darse al entrevistado diferentes implementos de dibujo como crayones, lapiceros de color, lápices, para que el entrevistado elija aquellos con los que se siente más cómodo.
- d) Anime al participante y enfatice que no hay mapas/dibujos erróneos ni malos. Cualquier dibujo es válido e importante.
- e) Si es posible, grabe o anote comentarios que hace el entrevistado mientras está dibujando. Esos comentarios serán de utilidad en la interpretación de los mapas.

- f) Siempre exprese su gratitud a los entrevistados por su participación en actividades de investigación. Recuerde que se les está pidiendo un gran favor.

El análisis de los mapas o dibujos se basa en los rasgos a los que las personas dieron mayor énfasis en los mapas. La premisa es que las personas tienden a aumentar las dimensiones de las cosas o relaciones que son significativas en sus vidas. Los dibujos podrían indicar elementos de la finca (o del ambiente) que son prominentes o al menos importantes para la población local. Esta técnica se utiliza generalmente con personas que saben leer y escribir. Es recomendable que esta parte de la investigación sea hecha después de establecido un vínculo de confianza entre el investigador y el campesino. La paciencia es otra virtud que el investigador necesita, para ser capaz de desarrollar bien esta técnica.

### CONCLUSIONES

Este artículo ofrece sólo algunas de las muchas metodologías y técnicas de investigación que pueden ser usadas en la documentación e incorporación del conocimiento local en la investigación participativa y en los programas de aprendizaje. El tipo de metodologías a usar dependerá de los objetivos del investigador. Sin embargo, es importante decir que hay puntos claves que deberían ser tomados en consideración cuando se usan estos métodos y técnicas.

- a) Complementariedad de técnicas. Use varias técnicas para incrementar la validez de su investigación. Ya

que la mayoría de estos métodos y técnicas necesitan más tiempo e interacción con los entrevistados, es difícil tener un alto número de participantes. En otras palabras, no piense en una muestra grande para que tenga significancia estadística; más bien, use un mayor número de técnicas para triangular los resultados, con lo cual aumenta la legitimidad de la investigación.

- b) Dificultad de generalización. Debido al bajo número de entrevistados, use más bien una generalización representativa de ciertos fenómenos que una generalización estadística. Usualmente se establecen relaciones comparativas entre estudios de casos para identificar tendencias y/o aspectos comunes. Pero, otra vez, esto dependerá de las preguntas de investigación y de cómo el estudio contribuye a una explicación teórica.
- c) Confiabilidad y validez. La definición de confiabilidad tiene que ver con replicabilidad, en tanto que validez se refiere a 'precisión'. Estos temas han sido siempre un dilema en la investigación cualitativa. Sin embargo, esto puede ser resuelto con una metodología clara (información acerca del proceso de investigación) que muestre cómo se ha llegado a las conclusiones más relevantes. Los análisis comparativos pueden ayudar a fortalecer los resultados de la investigación; particularmente en casos donde hay diferencias en los patrones de comportamiento. La triangulación siempre es importante para incrementar la confiabilidad y validez de la investigación.
- d) Limitaciones del uso de análisis estadísticos robustos. Debido a la naturaleza de la investigación, el uso de análisis estadísticos sofisticados es limitado y algunas veces difíciles de aplicar. Sin embargo, esto no quiere decir que no se puedan hacer análisis estadísticos en este tipo de investigación. Dependiendo de los objetivos y del tipo de investigación, se pueden hacer análisis cualitativos y cuantitativos (aplicando herramientas estadísticas). Ambos tipos de evaluación dan resultados diferentes, pero pueden ser complementarios. Los resultados de la investigación cuantitativa se pueden fortalecer con los datos generados al hacer la investigación cualitativa y viceversa. Al final, siempre es importante usar diferentes metodologías de manera que la investigación generada pueda contribuir a la búsqueda de nuevo conocimiento o a explicar mejor por qué se dan ciertos fenómenos. Para este artículo en particular, un aspecto importante es darse cuenta de que los datos generados por estos métodos contribuyen a un mejor entendimiento de las personas y de su ambiente en general y de la producción ganadera en particular.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Anfinnsen, B. 2006. Farmers, trees and complexities: a study of cattle farmers' decision-making process regarding the implementation of silvopastoral systems in El Petén, Guatemala. Mg. Thesis, Ås, NO, Department of Economics and Resource Management, Norwegian University of Life Sciences. 206 p.
- Berlin, B. 1992. On the making of a comparative ethnobiology. In *Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton, NJ, Princeton University Press. 3-35 p.
- Chambers, R. 1983. *Rural development: putting the last first*. London, UK, Longman. 246 p.
- CSLK (Center for the Study of Local Knowledge). 2007. Research (en línea). Virginia, USA. Consultado 24 jul. 2009. Disponible en <http://www.virginia.edu/cslk/research.html>
- Colón, AP. 2005. Conocimiento local sobre la quema en sistemas silvopastoriles de El Petén, Guatemala. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR CATIE. 106 p.
- Denzin, N. 1970. *The research act in sociology: a theoretical introduction to sociological methods*. London, UK, Butterworths. 368 p.
- Ellen, R. 1982. *Environment, subsistence, and system: the ecology of small-scale social formations*. Cambridge, NY, Cambridge University Press. 324 p.
- Escobar, A. 1995. *Encountering development: The making and unmaking of the Third World*. Princeton, NJ, Princeton University Press. 290 p.
- Fetterman, DM. 1989. *Ethnography: step by step*. Newbury Park, London, UK, SAGE Publications. Applied social research methods series v. 17. 156 p.
- González, RJ. 2001. *Zapotec Science. Farming and food in the northern sierra of Oaxaca*. Austin, Texas, University of Texas Press. 360 p.
- Holstein, J; Gubrium, J. 1995. *The active interview*. Thousand Oaks, CA, SAGE Publications. 96 p.
- Jescavage-Bernard, K; Crofoot, A. 1993. Mapping to preserve a watershed. *Scientific American* 1993:134-136.
- León, JA. 2006. Conocimiento local y razonamiento agroecológico para toma de decisiones en pasturas degradadas en El Petén Guatemala. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 100 p.
- Levi-Strauss, C. 1968. *The savage mind (nature of human society)*. Chicago, US, University of Chicago Press. 310 p.
- Long, N. 2001. *Development sociology; actor perspectives*. New York, Routledge. 294 p.
- Nazarea, V. 1998. *Cultural memory and biodiversity*. Tucson, US, University of Arizona Press. 189 p.
- Nazarea, V; Tison, E; Piniero, M; Rhoades, R. 1997. *Yesterday's ways Tomorrow's treasures*. Iowa, US, Kendall/Hunt Publishing Company. 33 p.
- Piniero, M. 2002. *Biodiversity and marginality dilemma of economic development*. Ph. D Thesis. Athens, Georgia, US, University of Georgia. 293 p.
- Spradley, J. 1979. *The ethnographic interview*. New York, Holt, Rinehart and Winston. 195 p.
- Wallerstein, I. 1974. *The modern world system I: capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century*. New York, Academic Press. 426 p.
- World Bank. 2007. Tools: getting started, positioning issues, the problem tree (en línea). Consultado 16 jun. 2007. Disponible en <http://web.mit.edu/urbanupgrading/upgrading/issues-tools/tools/problem-tree.html>