

Conocimiento Indígena Guía para el investigador

Louise Grenier



Traducción: Oscar Chavarría Aguilar



Primera edición en español, 1999

Editorial Tecnológica de Costa Rica y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá)

Traducción de la obra *Working with Indigenous Knowledge*, publicada por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá), 1998

Grenier, Louise

Conocimiento indígena: guía para el investigador / Louise Grenier. --1 ed. -- Cartago : Editorial Tecnológica de Costa Rica; Ottawa : Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 1999.

p.; cm

ISBN 0-88936-891-0

1. Conocimiento tradicional. 2. Pueblos indígenas. 3. Desarrollo sostenible. I. Título
CDD sugerida 306.4

Los puntos de vista aquí expresados son los de la autora y no representan necesariamente los del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. La cita de un nombre patentado no constituye una recomendación del producto y se incluye únicamente con fines informativos. Se puede consultar el catálogo de libros del CIID en: <http://www.idrc.ca/books/> y el de la Editorial Tecnológica de Costa Rica en : <http://www.itcr.ac.cr/et>

© Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

PO Box 8500, Ottawa, ON, Canadá K1G 3H9

(ISBN 0-88936-847-3, edición en inglés)

ISBN 0-88936-891-0

Impreso en Costa Rica

Hecho el depósito de ley



Contenido

Reconocimientos	vii
Introducción	ix
Sección 1: Sobre el conocimiento indígena	1
Algunas características del CI	1
¿Qué se incluye en la investigación sobre el CI?	2
La erosión de sistemas de CI	4
¿Por qué el reciente interés en el CI?	6
El CI para el desarrollo sostenible	9
Sección 2: La protección de los Derechos a la propiedad intelectual	13
Los derechos a la propiedad intelectual	13
La convención sobre la diversidad biológica	17
El Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio	18
El contexto actual	20
¿Qué significa esto para el agricultor?	22
Algunos problemas relacionados con los DPI	23
Mecanismos de compensación	26
Mecanismos actuales para enfrentar los DPI	28
Sección 3: El desarrollo del marco de investigación	33
IUCN: un método para evaluar el progreso hacia la sostenibilidad	33
La conducción de la investigación en las ciencias sociales	34
Investigación sensible en cuanto al género	40

Evaluación rural participativa	43
Métodos de investigación del CI	50
Sección 4: La recolección de datos	63
Algunas técnicas de la ERP	64
Sección 5: Casos de estudio	69
Un caso de Indonesia	69
Un caso del Ecuador	74
Un caso de Etiopía	75
Un caso de Venezuela	76
Sección 6: Evaluación, validación, y experimentación con el CI.	77
Criterios de evaluación del desarrollo sostenible	78
Resumen de los resultados de los casos de estudio	83
Indicadores	84
Un método de evaluación para la sostenibilidad	86
El ‘barómetro de la sostenibilidad’ de la IUCN	89
Métodos comparativos para la validación	91
Experimentación con el CI	92
Comentarios finales	94
Apéndice 1: Guías de muestra	97
Guía de investigación Inuit	97
Guía del Instituto Cultural Dene	98
Guía del Instituto Internacional para la Reconstrucción Rural	108
Apéndice 2: Glosario	111
Apéndice 3: Abreviaturas	113
Referencias	115



Reconocimientos

Se preparó un bosquejo muy preliminar de esta guía para una sesión de trabajo sobre el conocimiento indígena financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) y la Fundación Ford, que tuvo lugar en Hanoi, Vietnam, en noviembre de 1996. Le debo las gracias a Stephen Tyler, del CIID, Singapur, quien no solo me contrató para dirigir la sesión, sino que luego me instó a desarrollar el material para su publicación.

En el CIID, Ottawa, Canadá, Chusa Gines revisó y aprobó los materiales para la publicación dentro del Programa sobre el uso sostenible de la biodiversidad; muchas gracias a Chusa por el proceso de coordinación y publicación. Debo las gracias a Fred Carden, Bill Carman, Sam Landon, Stephen Langill, y Erin O'Manique, también del CIID, por su perspicacia y sus valiosos comentarios en relación con el borrador.

Estoy especialmente agradecida con las siguientes personas quienes ofrecieron su pericia, ideas, críticas, sabiduría, y conocimiento editorial al borrador: Andrew J. Satterthwaite, Universidad de York; Frank J. Tester, de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de la Columbia Británica; Ian M. Whelan, Director de programas, Cultural Survival Canada. Ustedes me han enseñado mucho.

Esta guía debe su existencia también a la labor y a las contribuciones intelectuales de un número considerable de personas -en particular, todas aquellas citadas en la lista de referencia-. Aunque los puntos de vista expresados en esta guía reflejan la interpretación y síntesis mías, las experiencias citadas en gran medida complementaron, desafiaron, o completaron mi propia experiencia en relación con el tema del conocimiento indígena.

Por último, gracias a la familia Giroux: Danielle, François, Nathalie, Chantal, y Michelle. La familia de mi hermana estuvo presente como testigo de los altibajos durante la preparación de esta publicación. Estoy en deuda con ustedes por su paciencia y ayuda.

Louise Grenier



Introducción

¿Por qué trabajar con el conocimiento indígena (CI)? En un artículo sobre la sostenibilidad y la transferencia de tecnología, Richard Wilk (1995), antropólogo estadounidense, hace mención de un archivo de materiales que había acumulado en el transcurso de varios años. Este contenía 25 propuestas de proyecto distintas, estudios de factibilidad, planes de implementación, y evaluaciones de proyectos. Presentados a lo largo de un siglo, todos estos estudios proponían la comercialización de la producción de aceite comestible extraído de un árbol natural del bosque lluvioso beliceño. En cada una de estas iniciativas, se experimentó con tecnología para la quiebra y extracción, desarrollada para ser empleada en otras industrias tropicales de aceite de palma, importada. No obstante el fácil acceso a los bosques de palmas de alto rendimiento, todos estos proyectos fracasaron, aun aquellos que contaban con subsidios directos del gobierno. A lo largo del mismo período, la producción casera de aceite comestible en los pueblos indígenas, que empleaba una variedad de tecnologías locales simples, nunca cesó.

Esta historia apunta a varias preguntas importantes: ¿No se le ocurrió nunca a nadie consultar a la gente local sobre los pormenores de su producción casera de aceite de palma?

Si se hubiera conocido el sistema local de producción, ¿se podrían haber evitado algunos de esos fracasos costosos? Si se hubieran establecido empresas conjuntas con las comunidades, ¿se hubiera contribuido a lograr los objetivos de desarrollo y del desarrollo sostenible? Si se hubiera ensayado con tecnologías de desarrollo tecnológico participativo, ¿se podrían haber producido empresas exitosas basadas en tecnologías híbridas (combinación de contribuciones autóctonas y foráneas)? ¿Qué hubiera resultado si algunas de estas propuestas hubieran laborado con el CI?

La experiencia de un proyecto agroforestal en Filipinas, iniciado por el Instituto Internacional para la Reconstrucción Rural, sugiere que los resultados pueden ser muy diferentes cuando se aprovecha el conocimiento local. Luego de una operación de semilleros que favorecía especies exóticas y que no dio los resultados deseados, los agricultores locales y los científicos colaboraron para identificar especies arbóreas que crecían en la localidad (tanto nativas como introducidas). Los informantes locales identificaron las especies más importantes, catalogaron los criterios según los cuales una especie se consideraba 'importante' - robustez, resistencia al fuego, utilidad general y disponibilidad de semillas- y luego clasificaron las especies según estos criterios. Se identificaron seis especies nativas y cuatro exóticas como de buen potencial para una nueva cepa semillera. Los resultados de este estudio fueron presentados a la comunidad, y ésta ahora tiene su propio plan de acción de reforestación. Los científicos y los agricultores aprendieron los unos de los otros, y la comunidad fue fortalecida (IIRR, 1996).

Una década atrás, el CI se enfocaba en muy pocas investigaciones, y eran escasos los ejemplos de intervenciones exitosas basadas en el mismo. Sin embargo, a partir del comienzo de la década de 1990, el CI se ha convertido en terreno fértil para la investigación. Con tanta actividad, existe en la actualidad un tesoro de información sobre el tema, a decir verdad, muchos “pedacitos” de información dispersa por todos lados. Dado que la investigación del CI es aún relativamente nueva, el material de referencia es todavía escaso. Esta guía enfoca en forma específica esa necesidad: recopila y organiza información sobre el tema, y presenta un conjunto integrado de información accesible, comprensible, y por tanto, útil. Mediante el uso extenso de ejemplos del campo mismo y un repaso de la teoría y práctica actuales, ofrece una visión sucinta y comprensiva de la investigación y evaluación del CI.

Mediante el resumen de una amplia literatura (inclusive los resultados de investigaciones de especialistas locales y foráneos) y la presentación de algunas posiciones claves expuestas por los pueblos indígenas, esta guía contribuye a un mejor diseño de programas de investigación en los territorios de los pueblos indígenas, su entrega, control, y evaluación. Se anticipan dos auditorios: profesionales con experiencia en la intervención para el desarrollo, administradores de proyectos, coordinadores de investigación, y extensionistas que pretendan agregar alguna claridad y considerar opciones en sus enfoques del desarrollo; y el novato o estudiante que requiere de una guía informativa sobre el CI o un marco para su futuro estudio.

En las secciones que siguen, se consideran métodos para incorporar los sistemas del CI en el trabajo de desarrollo. En la Sección 1 se presenta una introducción general al tema. Para exponer por qué el CI merece actualmente nuestra atención, la sección concluye con una breve discusión sobre el desarrollo sostenible. En la Sección 2 se enfocan algunos de los problemas éticos de la investigación del CI. Se toman también en consideración los derechos a la propiedad intelectual y los contextos éticos, legales, y comerciales que posiblemente afecten la investigación del CI. En la Sección 3 se examinan paradigmas de investigación, y se esbozan brevemente algunas consideraciones generadas desde la perspectiva de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales para evaluar el progreso hacia la sostenibilidad, las ciencias sociales, y las investigaciones sensibles al género y la participación rural. Al final de esta sección se exponen, en forma tabular, todas las contribuciones en un solo marco (véase el Cuadro 3). En la Sección 4 se amplía el tema de la metodología del CI mediante 31 técnicas de campo. La Sección 5 recoge cuatro casos de estudio que ilustran diferentes métodos de investigación del CI en términos de objetivos y de técnicas de recolección. La evaluación del producto de la investigación del CI desde la perspectiva de la sostenibilidad se analiza en la Sección 6, y considera el desarrollo del CI por medio de la validación y la experimentación. Tres conjuntos de guías procesales formales para la conducción de la investigación del CI se presentan en el Apéndice 1. Las guías pueden adaptarse a otras situaciones. Un glosario de los términos en *itálica* **negrita** y una lista de abreviaturas se consignan en los apéndices 2 y 3 respectivamente.



Sección 1

Sobre el conocimiento indígena

Algunas características del CI

Para los propósitos de esta guía, el *conocimiento indígena* (CI) se refiere al conocimiento singular, tradicional y local que existe dentro de las condiciones específicas de mujeres y hombres de una área geográfica particular y que se desarrolló alrededor de ellas. (Se reconoce que la gente no indígena, en especial, aquella que vive de la tierra, posee su propio conocimiento autóctono o local, pero este tema no se toca en esta guía). El desarrollo de sistemas de CI que abarcan todos los aspectos de la vida, inclusive el manejo del entorno natural, ha constituido la sobrevivencia de los pueblos que los generaron. Estos sistemas de conocimiento son acumulativos y representan generaciones de experiencias, observación cuidadosa y experimentación constante.

Cuando una persona sabia y de edad muere, desaparece una biblioteca entera.

Antiguo proverbio africano

Los sistemas de CI son también dinámicos: continuamente se agregan nuevos conocimientos. Estos sistemas producen innovaciones desde dentro, y también internalizan, usan y adaptan conocimientos externos a su situación.

Todos los miembros de una comunidad poseen *conocimiento ecológico tradicional*: los mayores, mujeres, hombres y niños. La cantidad y la calidad del CI que cada individuo posee varía. La edad, educación, *género*, condición social y económica, experiencias cotidianas, influencias externas, papeles y responsabilidades en el hogar y la comunidad, profesión, tiempo disponible, aptitud y capacidad intelectual, nivel de curiosidad y capacidad de observación, posibilidad de viajar, autonomía relativa, y control sobre los recursos naturales son algunos de los factores que influyen.

Ruddle (1993) examinó la transmisión del conocimiento ecológico tradicional en localidades de Venezuela y Polinesia. Niños de dos a cinco años ya conocían los nombres y las características de los elementos bióticos más comunes. A la edad de 14 años los niños manejaban las tareas domésticas, los cultivos (identificación de plantas, la cosecha), selección de semillas, deshierba, cuidado del ganado, la pesca y la caza. En general el adiestramiento era específico según la edad, estructurado y sistemático. Durante la jornada diaria se consignaban horas determinadas al adiestramiento.

El CI se guarda en la memoria y en las actividades de las personas y se expresa en cuentos, canciones, folclor, proverbios, danzas, mitos, valores culturales, creencias, rituales, leyes comunitarias, lenguaje local y taxonomías, prácticas agrícolas, herramientas, materiales, especies de plantas y razas animales. El CI se comparte y se comunica por vía oral, por el ejemplo específico, y por medio de la cultura. Las formas

indígenas de comunicación y organización son de vital importancia para los procesos de toma de decisiones en el ámbito local y a la preservación, desarrollo y diseminación del CI.

¿Qué se incluye en la investigación sobre el CI?

Aunque cada sistema de CI constituye un cuerpo de conocimientos integrados, los investigadores interesados en conocer más acerca de los sistemas de conocimiento tradicional tienden a enfocar los aspectos discretos. Se estudian diversos temas bajo el rubro de la investigación del CI. Para dar una idea del alcance de la investigación, a continuación se enumeran unos ejemplos:

- *Sistemas de aprendizaje*: métodos indígenas de impartir el conocimiento; métodos indígenas para la innovación y la experimentación; juegos indígenas; especialistas indígenas;
- *Organizaciones locales, controles, y ejecución*: instituciones tradicionales para el manejo del entorno; prácticas de manejo de propiedad común; procesos tradicionales en la toma de decisiones; prácticas para la resolución de conflictos; leyes tradicionales; derechos, tabúes, y rituales; controles comunitarios sobre la cosecha;
- *Clasificación y cuantificación locales*: definiciones comunitarias y la clasificación de fenómenos y de la flora y fauna locales; métodos indígenas de contar y enumerar;
- *Salud humana*: nutrición; sistemas de clasificación de las enfermedades humanas; medicina tradicional y uso de remedios herbales en el tratamiento de enfermedades; localización de plantas medicinales, los tiempos apropiados para su recolección, plantas más útiles, y los métodos de preparar y almacenar medicinas;

Los Inuit clasifican a los mamíferos según si son animales de mar o de tierra: *puijiit* son aquéllos que suben a la superficie, y *pisutiit* aquéllos que caminan.

Fuente: Nakashima (1990)

- *Animales y enfermedades de los animales*: la cría y producción animal; forrajes tradicionales y especies de forrajes y sus usos específicos; clasificación de las enfermedades de los animales y medicina etnoveterinaria tradicional;
- *El agua*: sistemas tradicionales de manejo y conservación del agua; técnicas tradicionales de irrigación; uso de especies específicas para la conservación del agua; pesquerías de agua dulce y salada, y manejo de recursos acuáticos.
- *Los suelos*: prácticas de conservación de suelos; uso de especies específicas en la conservación de suelos y prácticas para la mejora de la fertilidad;

Las ratas ocasionan serias pérdidas en los cocoteros, de modo que la gente de los atolones de las Islas Maldivas envuelven los troncos de los árboles en grandes hojas de palma, y esto impide que las ratas trepen a los árboles.

Fuente: Hunter (1996)

- *Agricultura*: indicadores indígenas para fijar los tiempos favorables para la preparación, siembra, y cosecha de huertas; prácticas de preparación de la tierra; métodos indígenas para la propagación de plantas; almacenaje y procesamiento de semillas (secado, trillaje, limpieza y clasificación); prácticas semilleras; métodos indígenas de siembra (distribución de semillas e intercultivos); preparación y cuidado de semilleros; sistemas agrícolas y de cultivos (por ejemplo, grupos complementarios); cosecha y almacenaje de cultivos; sistemas de control de plagas y métodos de protección de plantas;
- *Agrosilvicultura y agricultura de roza-tumba-quema*: técnicas indígenas para identificar tierras propicias para el sistema de roza-tumba-quema y los criterios para determinar su empleo; criterios y técnicas para el barbecho; manejo y usos del barbecho; adaptaciones indígenas de intensificación; cambios adoptados durante el cambio a la agricultura sedentaria; el manejo de bosques y su productividad; conocimiento y uso de plantas (y animales) forestales; y la interrelación entre especies arbóreas, mejoras en producción de cultivos, y la fertilidad de los suelos; y
- *Otros temas*: textiles y otras artesanías; materiales de construcción; conversión de energía; herramientas indígenas; y cambios en los sistemas locales con el paso del tiempo.

La erosión de sistemas de CI

“Tenemos presente la tendencia mundial e histórica de las tecnologías complejas que, en asocio de las potencias económicas, destruyen las tecnologías locales más pequeñas . . . Debemos identificar los elementos valiosos de las tecnologías menores y crear un lugar para ellas en el nuevo siglo.”

Fuente: Kroma (1996)

Conforme los foráneos se enteran cada día más del valor del CI, crece la convicción de que los sistemas de CI, la *biodiversidad*, y la diversidad cultural (tres sistemas interactivos interdependientes) están amenazados con la extinción. Pese al hecho de que una parte del CI se pierde naturalmente conforme las técnicas y herramientas se modifican o caen en desuso, la pérdida actual reciente está acelerándose debido al crecimiento rápido de la población, el crecimiento de los mercados internacionales, los sistemas de educación, la degradación del ambiente, y los procesos de desarrollo, todas esas presiones relacionadas con la rápida modernización y homogeneización cultural. A continuación algunos ejemplos que ilustran estos mecanismos:

- Con el rápido crecimiento de población -con frecuencia debido a la inmigración o a políticas de reubicación gubernamentales en el caso de grandes proyectos de desarrollo como la construcción de represas- el nivel de vida puede verse comprometido. Con la pobreza, las oportunidades de

ganancias a corto plazo son preferidas en relación con prácticas ambientales locales sanas. Con el creciente nivel de pobreza, los agricultores, por ejemplo, podrían tener menos tiempo y menos recursos para mantener la naturaleza dinámica de los sistemas del CI mediante sus experimentos locales y sus innovaciones.

- La introducción de prácticas agrícolas y forestales orientadas al mercado que enfocan el monocultivo va de la mano con pérdidas de CI y de prácticas del CI, a causa de las pérdidas de la biodiversidad y la diversidad cultural. Por ejemplo, las políticas que favorecen especies genéricas de arroz y trigo devalúan las especies adaptadas a la localidad.

Una anciana en el norte de la India seleccionaba semillas para almacenar mientras era entrevistada por un investigador sobre los impactos de la agricultura moderna. Comentó que, "Se necesita ojo avizor, mano sensible, y mucha paciencia para poder diferenciar entre estas semillas y ya estas no son las cosas que se promueven en la actualidad".

Fuente: Zweifel (1997)

- Debido a la pronta disponibilidad de muchos alimentos comerciales, parte de la biodiversidad parece ser menos importante, tales como las variedades de semillas y cultivos producto de la selección a través de los años por sus atributos de almacenamiento por largos períodos.
- A corto plazo, el uso de químicos parece reducir la necesidad de acomodar las variedades a condiciones difíciles, lo que contribuye a la desaparición de las variedades locales. (Sin embargo, el fracaso de la tecnología de la revolución verde sugiere que la uniformidad es una estrategia pobre para el largo plazo).
- Conforme avanza la deforestación, ciertas plantas medicinales escasean (y el conocimiento o la cultura asociada a aquellas plantas también decae).
- Cada día se pierde más conocimiento como resultado de la desorganización de las vías tradicionales de comunicación oral. Ya ni los niños ni los adultos pasan tanto tiempo en sus comunidades (por ejemplo, algunas personas viajan a la ciudad a diario para asistir a la escuela, para trabajar, o para vender sus productos agrícolas; muchos jóvenes ya no tienen interés en aprender los métodos tradicionales, o carecen de la oportunidad para ello). Se hace más difícil para la generación mayor el transmitir su conocimiento a los jóvenes.
- Dado que el CI se transmite por vía oral, es vulnerable ante el cambio rápido, en especial cuando la gente es desplazada o cuando los jóvenes adquieren valores y estilos de vida diferentes a los de sus antepasados.
- Los agricultores tradicionalmente mantenían sus variedades locales de cultivo, guardando sus propias semillas u obteniéndolas ya sea por medio de redes familiares y comunitarias o mediante intercambios con

comunidades vecinas. Algunas de estas redes tradicionales han decaído o ya no existen.

En el pasado, los foráneos (por ejemplo, los científicos sociales, físicos, y agrícolas, los biólogos y las potencias coloniales) hacían caso omiso del CI o lo despreciaban, calificándolo de primitivo, simple, estático, “no conocimiento”, o folclor. Este abandono (cualquiera sea su causa -racismo, etnocentrismo, o modernismo con su fe absoluta en el método científico-) ha contribuido al decaimiento de los sistemas de CI, por falta de uso y aplicación. Este legado persiste en la actualidad. Muchos profesionales todavía muestran su escepticismo. Además, en algunos países, la propaganda oficial presenta las metodologías y culturas indígenas como atrasadas o pasadas de moda y a la vez fomenta una sola cultura nacional y una sola lengua a expensas de las culturas minoritarias. Con frecuencia, la educación formal refuerza esta actitud negativa. Las percepciones (erróneas) de la gente local en cuanto a especies locales o sus propios sistemas tradicionales pueden necesitar reconstrucción. Algunas gentes y comunidades han perdido la confianza en la capacidad local de ayudarse a sí mismas y han llegado a depender de soluciones externas para sus problemas locales.

¿Por qué el reciente interés en el CI?

El interés (de foráneos) en este “viejo” conocimiento es reciente y surgió junto con la politización de los grupos indígenas y el movimiento por los derechos indígenas. Muchos pueblos aborígenes están exigiendo el derecho de ser oídos en relación con las decisiones que se toman sobre el desarrollo. Esto con frecuencia incluye exigir que sus derechos a la tierra y a los recursos se reconozcan y se admitan en forma oficial. Al mismo tiempo, el sistema político internacional y algunos gobiernos están mostrando su anuencia a escuchar a los pueblos indígenas. En cierto sentido, este mejor clima político apoya un diálogo sobre el CI. Algunos gobiernos (Australia, Canadá, Groenlandia, los Estados Unidos) poseen mecanismos, como juntas para los reclamos de tierras y para el manejo conjunto de recursos, que apoyan los sistemas de CI al fomentar el autogobierno y el manejo conjunto de recursos naturales. (Aunque la adjudicación de reclamos por la tierra y otros derechos indígenas son considerados un aspecto clave en el reconocimiento y legitimación del CI, las

“Con el tiempo, todo lo viejo se torna nuevo una vez más.”

Fuente: Conway (1997)

presiones por el autogobierno y su financiamiento han constituido un obstáculo para los gobiernos indígenas en su afán de desarrollar el uso de su lógica y sabiduría propias [Tester, comunicación personal, 1997]²).

También la “industria vital” (aquellas industrias que comercian el uso de organismos vivos: las industrias agroquímica, farmacéutica, alimentaria y de semillas) y sus críticos han hecho mucho al revelar el valor pasado, actual y futuro del CI y lo que esto implica para los pueblos indígenas en lo que toca a sus despojos descontrolados del hemisferio sur. (Véase la Sección II, “La protección de los derechos a la propiedad intelectual”).

Ultimamente se ha elogiado el CI como “sabiduría colectiva alterna de importancia para una variedad de asuntos en el momento en que las normas, valores y leyes

existentes se critican cada día más” (Berkes 1993, p. 7). La necesidad de una sabiduría alterna en las iniciativas de desarrollo es evidente según las siguientes observaciones:

- La tecnología de la revolución verde se asocia con el deterioro ecológico, la baja en la economía (en ámbito local), dietas empobrecidas y pérdidas en nutrición, producto de la erradicación de alimentos tradicionales o de su sustitución por alimentos no tradicionales
- El desarrollo planificado e implementado durante los últimos 30 años ha ejercido presiones sin precedente sobre los suelos del planeta, las cuencas, bosques, y otros recursos naturales
- Algunas soluciones externas de desarrollo se basan en suposiciones erróneas, no son económicamente factibles, o culturalmente aceptables, y con frecuencia se abandonan (por ejemplo, técnicas demasiado complejas o que exijan demasiado mantenimiento)
- Algunas soluciones técnicas se introducen para solucionar problemas que no son percibidos como tales en ámbito local y son abandonadas
- Las intervenciones de desarrollo suelen beneficiar a grupos pequeños de personas de los estratos relativamente privilegiados
- Algunos críticos sostienen que las comunidades que reciben la mayor ayuda externa para el desarrollo resultan menos capaces de manejar sus propios asuntos
- La planificación de arriba hacia abajo no fomenta el manejo eficaz de los recursos naturales en ámbito local.

² F.J. Tester, Facultad de Trabajo Social, Universidad de Columbia Británica, Vancouver, B.C., Canadá.

En suma, la planificación del desarrollo con frecuencia no ha podido lograr el resultado deseado: *el desarrollo sostenible*. En algunos casos, “las dependencias han sido creadas por un mundo externo que manda y demanda (mediante leyes y regulaciones de los recursos naturales) pero que no contribuye verdaderamente al desarrollo. Con frecuencia las comunidades se ven obligadas a buscar sus propios medios” (de Vreede 1996).

Los esfuerzos de desarrollo que han hecho caso omiso de las circunstancias, técnicas y sistemas del conocimiento local han desperdiciado grandes cantidades de tiempo y recursos. Comparadas con muchas tecnologías modernas, las técnicas tradicionales han demostrado que son eficaces, económicas, localmente disponibles, y culturalmente apropiadas; y en muchos casos se basan en la preservación y desarrollo de patrones y procesos de la naturaleza.

Algunos agricultores en Zimbabwe prefieren emplear una estrategia local para combatir el comején y las hormigas en vez del remedio comercial, el cual es costoso y no siempre está disponible. El comején es el mayor destructor de los árboles gomíferos y de los frutales, especialmente durante las primeras etapas de crecimiento. Como resultado de sus experimentos informales, los agricultores descubrieron que la ceniza o una mezcla de una pequeña planta maloliente pulverizada con cebollas y parafina o aceite quemado repele el comején y las hormigas.

Fuente: Hanyani-Mlambo y Hebinch (1996)

Los métodos técnico-científicos occidentales son (en sí mismos) una respuesta insuficiente a la actual red compleja de desafíos sociales, económicos, políticos y ambientales. El paradigma que mantiene que “una tecnología o un solo sistema de conocimiento es apto para todo” ha sido desmentido. Los sistemas del CI ofrecen un método diferente de solucionar problemas.

Mientras la ciencia occidental trata de aislar un problema -de eliminar sus lazos íntimos con otros factores y de reducir los problemas a un número de parámetros controlables- los métodos tradicionales examinan los problemas en forma global, con sus enlaces y complejidades (Shankar 1996). Por ejemplo, las personas en el campo de la medicina se están percatando de la importancia de tomar en cuenta el bienestar físico, espiritual, sociocultural y psicológico de la persona al considerar el tema de la salud. Aunque éste es un concepto relativamente nuevo en la medicina moderna, este enfoque holístico constituye la base de muchos sistemas tradicionales.

Con mayor frecuencia, los practicantes del desarrollo argumentan que el ponerle atención al CI local puede:

- Crear respeto mutuo, fomentar la participación local, y forjar la cooperación para la solución de problemas;
- Facilitar el diseño y la implementación de programas de desarrollo culturalmente apropiados, evitando así errores costosos;
- Identificar técnicas que pueden ser transferidas a otras regiones;
- Asistir en la identificación de prácticas deseables para la investigación, adaptación, y mejora; y
- Ayudar a forjar un futuro más sostenible.

El CI para el desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (WCEI 1987, p 43). El desarrollo sostenible de la agricultura y de los recursos naturales significa “la utilización, el manejo, y la conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico para asegurar el logro y la

satisfacción continua de las necesidades humanas -como el alimento, agua, albergue, ropa y combustible- para las generaciones actual y futuras” (Titilola 1995).

Según la Comisión Mundial sobre el Entorno y el Desarrollo, el desarrollo sostenible posee los nueve objetivos siguientes (WCED 1987):

- Revivir el crecimiento;
- Cambiar la calidad del crecimiento;
- Satisfacer las necesidades esenciales de trabajo, alimento, energía, agua y sanidad;
- Asegurar un nivel sostenible de población;
- Conservar y mejorar la base de recursos;
- Reorientar la tecnología y manejar el riesgo;
- Combinar las consideraciones ambientales y económicas en la toma de decisiones;
- Reorientar las relaciones económicas internacionales; y
- Hacer el desarrollo más participativo.

El desarrollo sostenible en los ámbitos local y nacional es producto de cinco variables (Matowanyika 1991):

- Los recursos biofísicos y socioeconómicos;
- Los factores externos, como las tecnologías disponibles y las ideologías de desarrollo;
- Los factores internos, incluyendo los sistemas socioculturales de creencias y las bases locales productivas y tecnológicas;
- Los factores de población; y
- Los factores políticos y económicos.

Una estrategia para el desarrollo sostenible ha de tomar en cuenta las variables anteriores, lo que implica trabajar, aprender y experimentar en forma conjunta en ámbito local, regional, nacional e internacional. Esta guía se ocupa predominantemente del nivel local y de lo que el CI puede contribuir a una estrategia local para el desarrollo sostenible, tomando en consideración las circunstancias, potencial, experiencias y sabiduría locales.

El desarrollo sostenible en ámbito local depende de la implantación de mecanismos capacitadores en los niveles local, nacional e internacional, lo cual va más allá del alcance de la presente discusión. En ámbito local, las personas requieren de recursos adicionales y mayor control sobre sus recursos locales. Los usuarios de la tierra requieren tenencia más segura de tierras y recursos -para fomentar la reinversión local

de ganancias- y políticas económicas para mejorar las condiciones comerciales en relación con los mercados en gran escala. La gente local también necesita participar y ejercer su influencia en los procesos de toma de decisiones que la afectan. La autoridad apropiada tendrá que ser devuelta de los gobiernos nacionales y subnacionales a los gobiernos locales. En lo internacional, se requieren acuerdos mundiales y patrones comerciales capacitadores, así como una reducción de las obligaciones de la deuda externa (Krugmann 1996).

El valor principal de las prácticas tradicionales del desarrollo sostenible radica en que han evolucionado en contacto estrecho con condiciones culturales y ambientales específicas. Ciertas técnicas tradicionales han demostrado ser sostenibles en el sentido que han producido buenos resultados a través de un largo período, por ejemplo el sistema de irrigación en Bali. Los métodos tradicionales, sin embargo, no garantizan la sostenibilidad. La agricultura de corte y quema, por ejemplo, puede llegar a ser insostenible cuando las áreas cultivadas no permanecen en barbecho el tiempo suficiente para la regeneración de los suelos (por ejemplo, donde grandes poblaciones han sido reubicadas). De modo que la dicotomía “moderno = insostenible y tradicional = sostenible” es demasiado simplista.

Fuente: Zwahlen (1996)

¿Cómo se emplea el CI en Canadá?

El CI mejora la investigación científica

Las poblaciones indígenas de Canadá ayudan a mejorar los programas de investigación científica. Por ejemplo, en un programa para marcar ballenas en el que participaba la gente local, el conocimiento tradicional solucionó problemas en relación con el método empleado. Las nuevas técnicas de marcación, desarrolladas conjuntamente con la población local, tuvieron gran éxito (AINA y JS-IRRC 1996).

El CI se emplea para establecer datos fundamentales ambientales

El CI se emplea cada día más para establecer datos fundamentales ambientales para la evaluación de los impactos sobre el entorno. Por ejemplo, el conocimiento científico del vasto ecosistema de la región ártica oriental de Canadá todavía es muy limitado. Afortunadamente, los cazadores Inuit conocen la historia vital, la dinámica de población, los patrones de migración, y la distribución espacial y temporal de la vida silvestre. Esta información es necesaria para completar los inventarios de vida silvestre, y para la evaluación y predicción de los posibles impactos de las opciones de desarrollo. Cabe notar que los cálculos de las poblaciones indígenas sobre las poblaciones de caribúes, peces, o ballenas han resultado más exactas que los cálculos científicos. Además, las áreas identificadas por los científicos como “críticas” no son siempre las mismas identificadas como tales por los indígenas.

El empleo del CI como instrumento en la toma de decisiones de la evaluación del impacto ambiental

El Acuerdo sobre reclamos de tierras Nunavut entrará en vigencia en 1999, y a partir de entonces los Inuit gobernarán la vasta región ártica oriental de Canadá. Los procedimientos de la Junta de revisión de impactos Nunavut especifica que el CI ha de ser considerado a la par (al menos) del conocimiento científico. En efecto, si la gente local no apoya una opción de desarrollo, la Junta probablemente rechazaría o modificaría la propuesta de desarrollo. En otras regiones del norte de Canadá, el gobierno y los proponentes dan muestras de algún compromiso para usar el conocimiento ecológico tradicional de la gente local como guía para las medidas de ubicación de proyectos, o sus alternativas, para evitar o reducir perjuicios a corto y a largo plazo al ecosistema y a la cultura tradicional.

El uso del CI para controlar los impactos del desarrollo

El CI desempeña un papel importante en el control de impactos durante la vida de un proyecto y durante el período posterior al mismo. La gente local está familiarizada con la variabilidad natural de su entorno y es más probable que sea capaz de distinguir entre los cambios actuales (naturales) en el entorno y aquéllos inducidos por un proyecto. La mayoría de los científicos no está en posición de obtener este tipo de información por sí solos. Los aborígenes con frecuencia notan cambios menores en la salud del entorno (en la calidad, olor y vitalidad de los componentes ambientales) mucho antes que las agencias gubernamentales de ejecución, los científicos u otros observadores (Wavey 1993). Por ejemplo, la organización Keewatinowi Okimakanak de Manitoba diseñó conjuntamente con los Laboratorios para la protección del ambiente, un programa para catar la calidad del agua en las cercanías de una mina de cobre y zinc. El programa fue desarrollado porque la gente local se negaba a comer la vida silvestre y a beber el agua cerca de la mina; había notado un cambio en el sabor de la carne y del agua (Sallenave 1994).

Cabe notar que la incorporación del CI en la actual práctica de desarrollo y su aplicación al problema de la sostenibilidad implica posibles riesgos para los pueblos indígenas. Es notorio que existe una gran diferencia entre el poder en manos de los pueblos indígenas y aquél en manos de grupos externos. El CI se puede aplicar al problema de la sostenibilidad o se puede aplicar al paradigma dominante, impulsando así los problemas de un mundo insostenible mediante su uso (o mal uso) en manos, por ejemplo, de corporaciones transnacionales (Tester, comunicación personal).



Sección 2

La protección de los derechos a la propiedad intelectual

Los derechos a la propiedad intelectual

Los derechos a la propiedad intelectual (DPI) son mecanismos destinados a proteger las “invenciones” individuales e industriales y generalmente están en vigor durante un período especificado. Estos derechos legales pueden aplicarse a la información si ésta se puede aplicar a la manufactura de un producto singular y útil. Los derechos legales prohíben a terceros la copia, venta, o importación de ese producto sin autorización. En esencia, existen seis formas de propiedad intelectual: patentes, derechos de criadores de plantas, derechos a la propiedad literaria (copyright), marcas de fábrica, diseños industriales, y secretos comerciales. Las patentes y los derechos de criadores de plantas son las dos formas pertinentes a esta discusión (RAFI 1996a).

Para ser patentadas, las invenciones han de ser novedosas, útiles y no obvias. En teoría, las leyes de propiedad intelectual pretenden que el inventor y los inversionistas reciban ganancias de sus inversiones si el producto se comercializa con éxito. Los mecanismos de los DPI otorgan a los poseedores de patentes el monopolio exclusivo sobre su invención por un período de entre 17 y 30 años y derechos monetarios por el uso de su invención. Estos mecanismos también permiten a los poseedores de patentes controlar el acceso a sus invenciones, establecer condiciones sobre su venta; el poseedor de la patente puede variar los acuerdos de su concesión. El poseedor de la patente también puede negar acceso a algunos clientes. En la práctica, los regímenes de propiedad intelectual han evolucionado en mecanismos que permiten a las corporaciones proteger sus mercados e intercambiar tecnologías entre sí, excluyendo a empresas pequeñas (RAFI 1996a).

Las leyes sobre patentes tienen su origen en la necesidad de proteger maquinaria industrial. Al principio, los países importadores de tecnologías se mostraban renuentes a adoptar leyes sobre patentes para evitar el pago de derechos a otros países. Los exportadores de tecnologías, por otra parte, querían sacar patentes en todos los países con mercados (RAFI 1996a).

En el siglo pasado, la mayoría de las leyes sobre patentes en Europa no otorgaban protección a materiales vivos, alimentos, y medicinas. Las cosas han cambiado mucho desde entonces. Grupos de materiales vivos se consideraron propiedad intelectual por primera vez a raíz del *Acta de patentes de plantas* de los EE.UU. en 1930 que cubría algunas plantas asexuales. A comienzos de la década de 1960, entró en vigencia en EE.UU. una ley que otorgaba a los criadores de plantas el derecho de patentar las

semillas, prohibiendo a otros la venta de la misma variedad (Lehman 1994). A partir de 1980, cuando la Corte Suprema de EE.UU. dictaminó que un microbio que consume petróleo era patentable, la tendencia es a extender la ley de patentes a muchas formas de vida (Harry 1995b). La Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU. estableció en 1985 que las plantas están cubiertas por las leyes de patentes industriales y, en 1987, que los animales son patentables (RAFI 1996a). En el caso de las plantas, las patentes pueden tener vigencia durante 17 a 30 años.

En la actualidad, existen varios regímenes de DPI que operan en Europa, Estados Unidos, y otras partes. Las leyes más recientes tienden a cubrir una amplia gama de formas de vida y otorgan grados sorprendentes de propiedad al poseedor de la patente. Además, cuando las leyes de DPI son modificadas, el alcance de la protección y los derechos de los poseedores de patentes suele ampliarse.

Países como Argentina, Brasil, y la India permiten patentes sobre procesos pero no sobre productos y han exigido a los poseedores de patentes poner los productos de utilidad social en el mercado interno (Dawkins *et al.* 1995). Esa exigencia ha ayudado a aislar las economías nacionales de los mercados internacionales y del monopolio mercantil de las transnacionales.

La Patente sobre Utilidad de Plantas de EE.UU. de 1985 ofrece la más poderosa protección existente a las invenciones de plantas y a las invenciones relacionadas con ellas. Una sola solicitud puede proteger variedades o hasta géneros o especies enteras. Estas patentes sobre plantas pueden proteger material biológico, procesos, genes, proteínas, procesos de recombinación, técnicas de cultivo, partes de plantas y semillas. Por ejemplo, los poseedores de patentes que identifiquen nuevos genes pueden exigir 20 años de control exclusivo sobre ese gen en cualquier planta, inclusive las semillas y tejidos derivados de la misma. La Patente sobre Utilidad de Plantas se emplea con frecuencia para proteger materiales manipulados por la genética -sean estos organismos enteros, cultivos de tejidos, células, o secuencias de ADN- y materiales transgénicos.

Ingeniería genética

Las compañías de biotecnología están interesadas en manipular cultivos para que crezcan en una extensión geográfica más amplia; plantas resistentes a los herbicidas (lo que permite atomizar con más frecuencia); alimentos que maduren más lentamente (lo que permite transportarlos a mayores distancias); plantas y animales “farmacias” (fábricas vivas de fármacos); animales que crezcan más rápido y más grandes o que tengan ciertas características “deseables” (por ejemplo, cerdos cojos, magros y de rápido crecimiento); y plantas del hemisferio norte de las que se obtienen productos como el cacao o la vainilla. Ya hay en el mercado sustitutos manipulados por la bioingeniería para el azúcar y los aceites vegetales, lo que representa una amenaza para la economía de algunos países en desarrollo (Meister y Mayer 1995).

Algunos organismos manipulados por la ingeniería pueden tener impactos negativos no anticipados sobre otras especies y sobre el entorno. Un caso de la Universidad Estatal de Oregón ilustra este punto (Dawkins 1995). Los

científicos manipularon bacterias para convertir con más eficacia desechos agrícolas en combustible etanol. Pruebas conducidas hacia finales del proceso (y afortunadamente antes de soltar el microbio) determinaron que el nuevo microbio destruía un hongo micorrízico benéfico y pudo haber impedido a las plantas vecinas absorber el nitrógeno, un nutriente esencial.

La tecnología de la **ingeniería genética** sigue sin regulaciones en muchos aspectos: solo unos pocos estados y países adscritos a la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo poseen reglas para la liberación de organismos manipulados por la genética (Harry 1996b). Muchos de los países en desarrollo carecen de tales controles. Liberaciones incontroladas e ilegales de organismos manipulados por la genética se han dado, en particular en el hemisferio sur, y algunas compañías aparentemente están usando a los países en desarrollo como campos de prueba (Meister y Mayer 1995). El Grupo de Trabajo Shiva sobre la Sostenibilidad Mundial (siglas en inglés: SWGGS) aboga por una moratoria mundial sobre la liberación de organismos manipulados por la genética en tanto no existan regulaciones estrictas para su transferencia, trato, y uso; alega que el peligro de “contaminación genética” es verdadero (SWGGS 1995a). Ha habido poco debate público sobre las cuestiones éticas y morales que surgen a raíz de la ingeniería genética: ¿Son las nuevas formas de vida necesarias o deseables?

Organismos transgénicos

Los organismos transgénicos son formas de vida creadas mediante la transferencia de genes escogidos de una variedad o especie a otras. Actualmente existen muchos organismos transgénicos: genes de rata se han transferido a cerdos con el fin de incrementar su capacidad reproductora; genes humanos se han transferido a toros para ver si la próxima generación de vacas produce proteínas humanas en la leche (Davidman 1996); los genes de cerdos y gallinas se han introducido en plantas (SWGGS 1995b). Existe la preocupación de que los genes transferidos puedan llevar el potencial de causar reacciones alérgicas o una resistencia a los antibióticos. El temor es que tal resistencia sea transferida a seres humanos (Davidman 1996). Aún no se exige indicar este proceso formalmente en los productos; así puede comprometerse la salud, los mandatos religiosos, o las preferencias alimentarias como el vegetarianismo (SWGGS 1995b).

En el ámbito internacional, la cuestión de lo que se pueda patentar sigue sin concretarse y controvertida. El 18 de junio de 1997, el Comité de Asuntos Legales del Parlamento Europeo dictaminó que la industria puede patentar organismos vivos, derogando la ley de patentes vigente. Grupos interesados se oponen a la propuesta; argumentan que ésta satisface únicamente los intereses de la industria biotecnológica (Global 2000 1997).

Las grandes corporaciones saben bien lo eficaz que resulta, en cuanto a costos el aprovechar el conocimiento de las comunidades que viven con la biodiversidad, y dependen de ella para sobrevivir. Las transnacionales farmacéuticas han tomado plantas

del bosque lluvioso tropical (identificadas y manipuladas genéticamente por los pueblos indígenas) para usarlas como materia prima en el desarrollo de nuevas drogas. Compañías agrícolas tomaron semillas resistentes a enfermedades (identificadas y manipuladas genéticamente por los pueblos indígenas). Luego de algunas modificaciones, este material genético fue patentado, principalmente en Estados Unidos, y la semilla o el producto resultante, comercializado. El mover un solo gen de un sitio a otro dentro de la célula, produzca esto o no una verdadera variedad en la próxima generación, crea una variedad de planta lo suficientemente “nueva” como para ser considerada una invención patentable. Las corporaciones han logrado enormes ganancias a partir de su libre acceso a materiales genéticos, especialmente en el caso de cultivos de las naciones en desarrollo (Nowlan 1995).

El valor en el mercado mundial de los fármacos derivados de plantas empleadas en la medicina tradicional se calculó en cuarenta y tres mil millones de dólares (EE.UU.) en 1985. Menos del 0,001% de las ganancias llegó a los poseedores originales de ese conocimiento.

Fuentes: CS Canada (1995)

La convención sobre la diversidad biológica

La Convención sobre la Diversidad Biológica de 1992, un acuerdo internacional legalmente vinculante, fue desarrollado en la Conferencia sobre el Entorno y el Desarrollo de las Naciones Unidas. Entró en vigor en diciembre de 1993. Los 150 signatarios de la Convención aceptaron un compromiso para “conservar la diversidad biológica, usar en forma sostenible sus componentes y compartir de manera justa y equitativa los beneficios que resulten de la utilización de los recursos genéticos” (Artículo 1).

La Convención declara que los recursos genéticos, al igual que los recursos minerales y petroleros, están sujetos a la legislación nacional; lo que quiere decir que las naciones tienen el derecho de establecer condiciones y límites sobre el acceso a dichos recursos. La Convención también declara que el acceso a los recursos genéticos será sujeto a “consentimiento informado previo”. Este es el consentimiento otorgado luego de una explicación plena de las razones de la actividad, los procesos específicos del caso, los posibles riesgos y los resultados previsibles (Posey y Dutfield 1996).

Cuando se firmó, la Convención no se extendía a colecciones de plantas o microbios *ex situ* establecidas antes de la misma. Esas extensas colecciones se consideraron como propiedad de las personas que habían depositado las muestras y no de los países de donde se extrajo el material. Se tomaron medidas para esclarecer la condición legal de estas colecciones, y hacia finales de 1994 todos los materiales de estos bancos de genes fueron declarados propiedad de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) de las Naciones Unidas, la cual pondrá las colecciones bajo control de la Convención sobre la Diversidad Biológica.

Fuente: RAFI (1996a)

Hasta el momento, los beneficios derivados del uso de recursos genéticos no se han compartido en forma equitativa, lo que viola del Artículo 8(j) de la Convención (Nowlan 1995). Solamente unas pocas compañías farmacéuticas han comenzado a pagar a algunas instituciones de investigación o a gobiernos. Ningún beneficio les ha llegado a las comunidades indígenas (Davidman 1996). Aunque la Convención reconoce la importancia del CI biológico, en la mayoría de los casos este conocimiento se ha usado sin la aprobación ni la participación de sus poseedores (Nowlan 1995)

“El sistema alimentario mundial depende de la expropiación de material genético de plantas de los territorios de los pueblos indígenas puesto que la biodiversidad ha sido sistemáticamente eliminada dondequiera que los agricultores adopten los modelos de producción de alimentos en gran escala, con insumos mayores, favorecidos por las corporaciones agrocomerciales.”

Fuente: CS Canada (1996c)

“Los agricultores del hemisferio sur cultivan la biodiversidad agrícola que permite que los cultivos de alimentos se adapten a cambios, sean estos causados por plagas, enfermedades, cambios climáticos, o intervención humana . . . No obstante, políticas gubernamentales y presiones comerciales obligan a los agricultores a cambiar sus propias variedades de granos básicos y razas ganaderas por variedades de alta tecnología, altos insumos y alto rendimiento.”

Fuente: RAFI (1996a)

Aunque la Convención sobre la Diversidad Biológica afirma la soberanía de las naciones sobre sus recursos biológicos, también acepta el concepto de la propiedad intelectual sobre organismos vivientes y fomenta los acuerdos bilaterales entre quienes deseen acceso a los recursos y el conocimiento (por ejemplo, corporaciones) y los gobiernos. La Convención no define la protección desde la comunidad, lo que puede traer conflictos intercomunitarios o conflictos entre un gobierno y las comunidades. En general, la Convención carece de fuerza: no posee los mecanismos para controlar el acceso de foráneos a los recursos biológicos indígenas (por ejemplo, un código de conducta vinculante) ni tampoco mecanismos para determinar que los beneficios se compartan equitativamente (RAFI 1996a).

El Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio

Hasta hace poco, la propiedad intelectual estaba sujeta a la legislación nacional. Las naciones tenían libre potestad de determinar cuándo y cómo reconocer la propiedad intelectual. Desde la perspectiva corporativa, las leyes de propiedad intelectual en un país tienen valor limitado sin el reconocimiento paralelo en otros países. Entonces, las naciones industrializadas y las corporaciones han hecho esfuerzos en forma agresiva con el fin de armonizar la legislación en ámbito internacional.

El Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio (GATT), establecido en 1947, es un acuerdo que elimina los obstáculos tarifarios y no tarifarios al comercio. En 1994, los

negociadores del acuerdo de la Ronda de Uruguay del GATT dictaminaron que las leyes sobre DPI de los estados miembros deben estar en concordancia con el nuevo acuerdo sobre los Aspectos Comerciales de los Derechos a la Propiedad Intelectual (TRIPS). A partir del 1 de enero de 1995, TRIPS obliga a los estados miembros (de los cuales hay en la actualidad más de 115, 70 de ellos del hemisferio sur) a implementar la cobertura de patente para los microorganismos y alguna forma de DPI para las variedades vegetales. Además, los miembros tienen la opción de excluir de la cobertura a plantas y animales -excepto los microorganismos-y a los “procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas y animales, exceptuando los procesos no biológicos y microbiológicos” (Dawkins *et al.* 1995).

“Reclamos amplísimos de patentes que se extienden a toda planta manipulada para expresar un gen específico o exhibir una característica particular demuestran en forma dramática que el sistema de propiedad intelectual está seriamente fuera de control.”

Fuente: RAFI (1995)

TRIPS protegerá los productos durante 20 años, luego extenderá la protección por 20 años adicionales al proceso de manufactura si éste es nuevo (Sayeed 1994). El hemisferio sur tiene plazo hasta el año 2000, y los países menos desarrollados hasta el año 2004 para adoptar un convenio internacional de DPI existente o para desarrollar uno propio (RAFI 1996a). La Organización Mundial del Trabajo (WTO), responsable actualmente por el GATT, revisará las estipulaciones de DPI en 1999, antes de la fecha en la cual los gobiernos del hemisferio sur estén obligados a promulgar legislación. Una vez adoptadas, estas reglas reemplazarán las leyes nacionales.

Los Estados Unidos ha interpretado que las estipulaciones del Convenio sobre la Diversidad Biológica están subordinadas a las del GATT (Dawkins *et al.* 1995). Es de importancia crítica la forma en que se interpreten las estipulaciones de los TRIPS (y cómo se implementen). Por ejemplo, la WTO legisla sobre el cumplimiento de los estados miembros con las reglas acordadas -reglas que facilitan una forma particular de comercio, llamada

libre comercio- con otros temas subordinados. La WTO tiene potencialmente muy amplios poderes. Las siguientes son acciones o medidas que podrían considerarse violatorias del actual GATT:

- Medidas que restrinjan las importaciones como resultado de las normas sanitarias de alimentos más estrictas (ese país se vería obligado a cambiar las normas o enfrentar sanciones);
- Intentos de controlar las importaciones con base en el proceso o método de producción (por ejemplo, reglas que exijan procesos de producción sostenibles o políticas laborales aceptables);
- Medidas que favorezcan la producción local o a los pequeños agricultores mediante subsidios; y
- Leyes que regulen el uso de organismos manipulados por la genética en la producción de alimentos (Glassman 1994).

Todavía hay cierta flexibilidad en la interpretación e implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica y de los TRIPS. Sin embargo, grupos ambientalistas y de derechos humanos tendrán que hacer esfuerzos considerables para encaminar la discusión hacia un futuro más sostenible.

El contexto actual

Las decisiones de la Oficina Estadounidense de Patentes y Marcas de Fábrica de otorgar derechos monopolistas sobre material genético vegetal, animal y humano ha impulsado una carrera por recolectar, trazar y patentar genes, con base más que nada en las posibles ganancias futuras. A pesar de presiones de acuerdos comerciales como el GATT, pocos gobiernos respaldan el sistema de DPI aceptado por las cortes estadounidenses (CS Canada 1996b). Mientras, los Estados Unidos ha acusado a las naciones en desarrollo de prácticas comerciales injustas cuando se niegan a reconocer las patentes estadounidenses dentro de sus fronteras nacionales. Un poderoso grupo de presión estadounidense está tratando de obligar a todos los países a reconocer las patentes sobre semillas (Lehman 1994).

La demanda corporativa de DPI sobre la biodiversidad se basa en la falsa premisa de que únicamente sus inversiones han de ser remuneradas. La labor de los agricultores del hemisferio sur en la domesticación, crianza, y conservación de la biodiversidad a lo largo de los siglos convenientemente se olvida. Los acuerdos sobre DPI existentes no reconocen los derechos de comunidades locales e indígenas sobre sus conocimientos e innovaciones propios. Como anota Shiva (1995b, p 71), “No existe razón epistemológica para considerar que un *germoplasma* no tiene valor y es una heredad común mientras que otro es un bien valioso y una propiedad privada. Esta distinción no se basa en la naturaleza del germoplasma, sino en la naturaleza del poder político y económico”. Varios grupos interesados en el tema han denominado este estado de cosas “asimetría explotadora”, “la nueva frontera de Occidente” y “biopiratería”.

Material biológico humano

Genes humanos y líneas de células están siendo sujetos a la propiedad privada. La Oficina Estadounidense de Patentes y Marcas de Fábrica ya ha otorgado más de 1250 patentes sobre secuencias genéticas humanas. Se ha solicitado patente sobre más de 100 líneas de células humanas en los Estados Unidos (RAFI 1996a), aunque las pocas patentes otorgadas luego fueron revocadas. (Líneas de células son células de organismos vivos mantenidas y criadas indefinidamente en un medio artificial). En 1993, se solicitó una patente sobre la línea de células de una mujer de Panamá. Protestas internacionales condujeron al retiro de la solicitud en noviembre de 1993. En marzo de 1995, el gobierno de Estados Unidos otorgó a una de sus agencias, los derechos exclusivos sobre todo el material genético de una línea de células de un hombre de Papúa, Nueva Guinea (CS Canada 1996c). Esta patente se revocó en diciembre de 1996.

Los países en desarrollo han argumentado en forma enérgica que las transnacionales del mundo industrializado explotan su riqueza biológica y luego les venden los productos patentados a precios excesivos. A raíz del crecimiento de las industrias de biotecnología, en combinación con la pérdida mundial de la diversidad biológica, el acceso a los recursos genéticos y el control de los mismos han captado la atención de gobiernos, corporaciones, y otros -principalmente debido al tremendo potencial de generar ganancias comerciales-. Los estilos tradicionales de vida, los conocimientos y los recursos biogenéticos de los pueblos indígenas se han convertido en mercancías que pueden ser compradas, vendidas y comercializadas.

TRIPS y la Convención sobre la Diversidad Biológica han puesto muy en claro que la legislación de DPI es un tema importante para la consideración de todos y, en particular, para la consideración de los pueblos indígenas. Si las corporaciones pueden lograr y asegurar la protección de los DPI para sus invenciones, entonces los pueblos indígenas también deberían tener las mismas garantías e iguales derechos sobre su propiedad intelectual.

¿Qué significa esto para el agricultor?

Por regla general, los agricultores guardan parte de su cosecha para ser empleada como semilla en el año siguiente. Según los regímenes estadounidenses de DPI, los agricultores -aun cuando constituyan la fuente de las cepas originales- tendrían que pagar derechos sobre las semillas obtenidas de semillas patentadas y no se les permitiría, bajo el GATT, comercializarlas ni emplearlas. Los DPI sobre una variedad popular incluiría el derecho a controlar el uso de la misma y el derecho a la información codificada en el ADN como resultado de la selección por los agricultores y sus sistemas agrícolas (Soleri y Cleaveland 1993). (También habría que pagar derechos sobre animales patentados).

La crianza comercial de plantas está en manos de unas pocas transnacionales que en la actualidad controlan todos los bancos de genes importantes. Las transnacionales están desarrollando plantas que respondan a sus propios agroquímicos; también experimentan con modificaciones genéticas con el fin de convertir plantas no híbridas fértiles, como el trigo, en híbridos estériles. Si el gen de otra planta indujera la esterilidad, entonces las semillas tendrían que comprarse cada año. Si los sistemas de DPI siguen por el camino en que van, los agricultores quizás se verían obligados a pagar derechos por semillas patentadas; dependerían de un solo proveedor por semillas, fertilizantes, herbicidas y plaguicidas; y, en el caso de plantas híbridas estériles, se verían obligados a comprar semillas nuevas cada año.

El proyecto sobre la diversidad del genoma humano

El Proyecto sobre la Diversidad del Genoma Humano (siglas en inglés HGDP) propone extraer muestras de sangre y tejido de unos 700 grupos indígenas de 722 comunidades. El mandato del HGDP es recolectar y mantener las muestras genéticas y administrar la base de datos (Harry 1995a). El HGDP no prevé llevar a cabo la ingeniería genética pero no tiene las medidas de seguridad para impedir que otros la lleven a cabo con las muestras recolectadas (Harry 1995b). Aunque parte de esta investigación del genoma pueda tener aplicaciones benéficas (el ADN de poblaciones remotas ha sido útil en el desarrollo de vacunas), en el pasado, conexiones preocupantes han aparecido entre la recolección y estudio de muestras de sangre y tejidos de las poblaciones indígenas y los programas militares de los EE.UU. Anterior a 1972, la marina estadounidense investigaba cómo enfocar las vulnerabilidades médicas de poblaciones étnicas específicas (CS Canada 1996b). La preocupación es que esta información se puede emplear con fines racistas.

Una vez se tomen las muestras de sangre y tejidos, puede resultar difícil repatriarlas. En una decisión que hizo época en 1990, la Corte Suprema de California sostuvo que un “donante” no tiene “derecho propietario” al tejido tomado de su propio cuerpo. En este caso, las células de un hombre se usaron para desarrollar fármacos valiosos antibacteriales y eficaces contra el cáncer. El fallo de la corte estableció decididamente que el donante no tenía derecho de participar en las ganancias producto del uso comercial de sus células ni de ningún otro producto que resultase de la investigación de sus materias biológicas (Harry 1995b).

Es urgente que se produzca mucha discusión sobre este particular en ámbito internacional. Una pregunta crucial gira en torno al tema de si los DPI, que se desarrollaron para proteger las invenciones industriales, son apropiados para material humano y otros materiales biológicos genéticos. Y, ¿cómo pueden esos mecanismos proteger una entidad no física como el CI? Los países tienen que decidir qué tipo de mecanismos adoptarán para su propia protección: los sistemas de DPI u otros mecanismos (por ejemplo, derechos intelectuales comunes, derechos tradicionales sobre recursos). En la actualidad, las implicaciones financieras y administrativas de adoptar uno u otro de los nuevos sistemas de DPI son considerables: US\$250 000 por patente (RAFI 1996B). Por lo menos, los agricultores deben mantener el derecho absoluto de guardar semillas, experimentar con germoplasma exótico, e intercambiar semillas (RAFI 1995).

El método de DPI es inaceptable para muchos grupos indígenas

Para los pueblos indígenas, la vida es propiedad común que no puede tener dueño, ni ser comercializada ni monopolizada por individuos . . . Entonces, el patentar cualquier forma o proceso de vida es inaceptable para las poblaciones indígenas (Sabah, Malasia, febrero 24-27 de 1995).

Afirmamos de nuevo que el imperialismo se perpetúa por medio de los sistemas de propiedad intelectual, la ciencia y la tecnología moderna, para controlar y explotar las tierras, territorios y recursos de los pueblos indígenas (Suva, Fidji, abril de 1995).

Fuente: CS Canada (1996a)

Algunos problemas relacionados con los DPI

En la Convención sobre la Diversidad Biológica existen aún algunas interrogantes:

- ¿Cómo puede un país restringir el acceso a sus recursos genéticos?
- Si se otorga el acceso, ¿cómo se puede proteger el CI de los recursos genéticos?
- Si se otorga el acceso, ¿cómo se puede emplear la ley y las políticas para asegurar que una parte justa de los beneficios derivados de los productos de los recursos genéticos sean devueltos a las comunidades locales?

Si se otorga el acceso, un método para proteger los derechos a los recursos genéticos de los pueblos sería el de prohibir a las transnacionales patentar material ubicado en tierras de las poblaciones indígenas.

Sobre muchos de estos complejos problemas y cuestionamientos de los DPI, los pueblos indígenas alrededor del mundo han manifestado claramente su posición. El siguiente cuadro presenta algunas de sus declaraciones claves sobre esos temas, con énfasis en los nexos fundamentales que existen entre el CI y los derechos indígenas a la tierra y a los recursos.

En lo que a la comunidad se refiere, los investigadores no pueden hacer caso omiso de esos cuestionamientos. Se han de instituir las disposiciones apropiadas para el registro *in situ*, el almacenamiento, la aplicación y el traslado del CI al interior de la comunidad nacional y entre las comunidades internacionales. En ámbito local, son pertinentes las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se puede proteger a la población local de la explotación de su conocimiento y sus recursos?
- ¿Cómo se define el consentimiento y la participación?
- ¿Quién está autorizado a dar el consentimiento? ¿Debe requerirse el consentimiento de los individuos, del cuerpo gobernante del área local, o de

ambos? ¿Puede el consentimiento ser otorgado por la nación en nombre de la población local?

- ¿Cómo se debe recompensar a la población local por la información proporcionada?
- ¿Cómo se han de diseñar los proyectos de investigación para beneficiar a la población local?
- ¿Cómo se debe guardar el CI de manera que la población local tenga acceso a él y se beneficie del mismo?

Voces indígenas enfáticas sobre los temas relacionados con “compartir beneficios,” “participación,” y “consentimiento”.

- “Lo que es equitativo será determinado por los propios pueblos indígenas” (Julayinbul, Mataatua).
- “Ningún acuerdo sobre cómo compartir beneficios, sea éste aceptado por individuos, o comunidades, o impuesto por fuerzas externas, puede extinguir ni reducir los derechos inherentes de los pueblos indígenas” (Santa Cruz, Julayinbul, Kari-Oca).
- “Los derechos de los pueblos indígenas relacionados con el conocimiento y la biodiversidad son propiedad colectiva” (Santa Cruz).
- “La participación y el consentimiento incluyen necesariamente tanto a los hombres como a las mujeres indígenas” (Kari-Oca, Quito, Beijing).
- “El derecho a otorgar consentimiento incluye el derecho a rechazar” (Suva, Phoenix, Jakarta, Santa Cruz, Julayinbul, Mataatua, Oka, Pe ang, Amsterdam).
- “El consentimiento no puede ser libremente otorgado bajo condiciones coercitivas políticas, económicas o sociales, o ante la carencia de mecanismos eficaces para la protección de los derechos de los pueblos indígenas” (Jakarta, Mataatua, Phoenix, Beijing).
- “Reclamamos una moratoria sobre la recolección de material biológico en tanto las comunidades locales e indígenas no estén en posición de hacer valer sus derechos sobre sus recursos y conocimientos” (Jakarta 1995).
- “Los recursos biológicos tomados de los pueblos indígenas sin su verdadero consentimiento deben ser repatriados” (Suva, Treaty, Phoenix, Beijing, Kari-Oca).
- “Los pueblos indígenas tienen derecho a la plena información de toda investigación o uso de sus conocimientos o recursos” (Kari-Oca, Tapiritsat).
- “Reafirmamos que los pueblos indígenas poseen el derecho fundamental de rehusarse a participar en proyectos científicos externos, de negar

acceso a cualquier material genético y de impedir la remoción o apropiación del mismo por científicos foráneos” (Phoenix).

- “Declaramos que los pueblos indígenas están anuentes a compartir su conocimiento con la humanidad siempre y cuando nosotros determinemos cuándo, dónde y cómo se ha de emplear. En la actualidad el sistema internacional no reconoce ni respeta nuestras contribuciones pasadas, presentes ni futuras” (Suva, Fidji, abril de 1995).

Fuente: CS Canada (1996d)

Mecanismos de compensación

Se emplean diversos mecanismos para la compensación y protección de los DPI, y para compartir los beneficios producto de los mismos, entre ellos la financiación, contratos y acuerdos sobre DPI, acuerdos no vinculantes y publicaciones defensivas. Estos mismos mecanismos pueden aplicarse al CI. Para una discusión más amplia de estos mecanismos se recomienda consultar el libro de Posey y Durfield de 1996, *Beyond Intellectual Property: Toward Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities*. (Más allá de la propiedad intelectual: hacia los derechos sobre los recursos tradicionales para los pueblos indígenas y comunidades locales).

Financiación

- Las compañías pueden establecer fondos para compensar a las comunidades a cambio de un CI ampliamente distribuido pero inatribuible porque los innovadores originales son anónimos o porque ya no viven. Este tipo de mecanismo puede apoyar una amplia variedad de metas regionales, tales como los programas de conservación de la biodiversidad.

Contratos y acuerdos sobre DPI

- Los contratos son acuerdos legalmente vinculantes entre dos o más partes que permiten a los contrayentes tomar acción legal en su propio interés; estos pueden ser apropiados si el conocimiento y los recursos no son generalmente conocidos o no son de dominio público. El contrato de una comunidad con una compañía puede otorgar a la comunidad, entre otros derechos, honorarios por muestra, pagos adelantados, informes sobre los resultados de investigación, adiestramiento local, derechos financieros sobre compuestos y la opción de solicitar una patente conjunta con la compañía o de solicitar la designación de miembros de la comunidad local como inventores. Los contratos pueden tocar los temas de confidencialidad y exclusividad. Una cláusula de confidencialidad puede asegurar que el conocimiento o material no será divulgado a terceros sin el permiso de la comunidad. La compañía puede reclamar derechos exclusivos a la información o al material suministrado.
- Los acuerdos de transferencia de material (MTA) establecen las normas para la transferencia de recursos biológicos y detallan los beneficios

del suplidor (por ejemplo, beneficios inmediatos, un fideicomiso o regalías futuras). Cuando el material tiene potencial comercial, los MTA generalmente otorgan a la parte comercial el derecho de solicitar patentes.

- Los acuerdos de transferencia de información (ITA) van un paso más allá de los MTA. Los ITA otorgan a las comunidades el derecho de ser compensadas por material transferido y también de ser reconocidas por su contribución intelectual al nombrar a los miembros de la comunidad como inventores en la solicitud de patente o al permitir una solicitud de patente conjunta con la compañía.

- Los acuerdos de concesión permiten a la comunidad vender una patente a una compañía, la cual está en mejores condiciones de comercializar un producto. Bajo un acuerdo de concesión, una compañía paga un honorario a la comunidad por el conocimiento (o por muestras); la comunidad transfiere este conocimiento determinado solo a la compañía durante el período en que el acuerdo se encuentra vigente.

Acuerdos no vinculantes

- Una carta de intención o un memorándum de acuerdo constituye una declaración de principios entre las partes que sirve de marco para un futuro contrato vinculante. Una carta de intención o un memorándum de acuerdo puede tratar los temas de confidencialidad, la forma en que se compartirán los resultados de investigación, y la provisión de beneficios, pero no es ejecutable ante la ley.

- Un pacto establece los principios de un acuerdo futuro legalmente vinculante y con frecuencia contiene compromisos éticos.

Publicaciones defensivas

- Un inventor puede publicar una descripción completa en la que se detalla cómo utilizar la invención; a partir de la fecha de publicación, toda solicitud de patente por la misma invención será inválida.

La cantidad y la forma de compensación por el CI son problemas complejos. ¿Cuánta compensación es justa y a la vez realista? La compensación probablemente dependerá del grado de similitud del producto comercial al compuesto o empleo tradicional. Si una comunidad contribuye con conocimiento y recursos solo durante las etapas iniciales de una investigación, los honorarios pueden ser del orden del 1 al 5%. Si el producto comercial se basa en un producto indígena, los honorarios pueden ascender a 10 o 15% (Posey y Dutfield 1996). Los detalles de estos arreglos se tendrán que negociar caso por caso.

Mecanismos actuales para enfrentar los DPI

Los gobiernos, investigadores universitarios, organizaciones no gubernamentales (ONG), corporaciones, y otros, actualmente generan ideas y nuevos métodos para el trato de la propiedad intelectual indígena. Unos pocos ejemplos se detallan a continuación con el fin de sugerir la gama de lo que a veces son métodos y paradigmas en conflicto.

Un ejemplo de gobierno

La primera ley brasileña sobre la biodiversidad entró en vigor en el estado de Acre en julio de 1997. La ley, una respuesta a la biopiratería, obliga a científicos y a compañías foráneas a entrar en sociedad con un grupo brasileño antes de emprender toda actividad de investigación. La ley también obliga a las partes foráneas a dejar parte del material recolectado en el Brasil (Cimi 1997).

Un ejemplo universitario

Un gen extraído de una variedad de arroz de Mali fue patentado por la Universidad de California en Davis. Este gen produce inmunidad a la roya y posee buen potencial para ser transferido a otras variedades de arroz y a otras plantas. Las posibilidades económicas y los beneficios ecológicos (evitar la fumigación con fungicidas) podrían ser de gran valor.

El inventor principal inició un mecanismo original para compensar a la nación donadora. Se estableció un fondo con un anticipo de US\$150 000 sobre honorarios futuros. La universidad aportará a este fondo el 25% de sus futuros honorarios, y revisará este compromiso cuando su contribución ascienda a US\$52 500. Los tres codescubridores contribuirán con una parte no determinada de sus honorarios. Las compañías que compran concesiones para desarrollar productos que empleen el gen contribuirán con parte de sus futuras ganancias. Compañías de semillas, cultivadores y otros beneficiarios corporativos serán urgidos a pagar un pequeño impuesto para sufragar medidas de conservación.

El fondo ofrecerá becas en la Universidad de California en Davis a estudiantes de Mali, el lugar de origen del arroz; de otras naciones de Africa Occidental donde se cultiva la raza; y de Filipinas, donde se llevó a cabo la labor de crianza para incorporar el gen en las líneas cultivadas.

Este mecanismo para compartir beneficios es el primero de este tipo y su efectividad en asistir a las comunidades rurales a desarrollar, conservar y usar la biodiversidad tendrá que ser cuidadosamente controlada. Por ejemplo, la tasa de deserción escolar en áreas de alta biodiversidad es típicamente alta, por tanto será necesario un esfuerzo adicional para identificar a candidatos idóneos y asegurar que las becas se otorguen en las áreas identificadas, y no a individuos de áreas privilegiadas. Una vez que los estudiantes reciban sus títulos en el extranjero, será necesario tener mecanismos para asegurar su retorno a sus países y evitar la fuga de cerebros en ellos. Además, el compartir regalías con el instituto que almacena e investiga el germoplasma (en este

caso el Instituto Internacional para la Investigación del Arroz, en Filipinas) podría agotar los beneficios destinados a la región donadora. Estos institutos de investigación podrían reclamar todo el germoplasma que almacenan.

Algunas personas debaten si este mecanismo de compensación es justo y si el monto es apropiado (es imposible, en este momento, estimar el valor real de la invención); si el instrumento para compartir beneficios (es decir, las becas) dará el resultado deseado; si el fondo es factible, en vista de la naturaleza voluntaria de algunas de las contribuciones del sector privado; y si otros mecanismos, tales como fideicomisos en apoyo a los esfuerzos locales de conservación serían necesarios. No obstante, se ha decidido que los límites inherentes son de menor importancia que la necesidad de organizar programas de compensación (Gupta 1997).

La opinión de un investigador

En lo relativo a informar a las comunidades sobre los beneficios, Fernández (1994) recomendó que los investigadores detallen con claridad el propósito de su investigación y que expliquen en qué forma el proyecto ha de beneficiar a la comunidad. Por ejemplo, a la comunidad se le debe decir si el proyecto de CI

- Identificará recursos que puedan usarse para beneficio de la comunidad;
- Identificará problemas comunes y desarrollará intervenciones que beneficien a la comunidad;
- Mejorará prácticas de CI;
- Ofrecerá información de importancia para el comercio o para el avance científico; y
- Ofrecerá materiales educativos bien diseñados basados en el resultado de la investigación.

Debe informarse a la comunidad acerca de cualquier actividad de seguimiento, por ejemplo, mercadeo, procesamiento para el mercado o para el consumo, siembra (semilleros para producir alimentos o plantas medicinales o para mejorar la disponibilidad de recursos de plantas), y proyectos agroforestales. También debe informarse a la comunidad que sus conocimientos podrían ser usados en la conservación, para medicinas, nuevas drogas, nuevos cultivos, la industria maderera, control de plagas, la nutrición y procesado de alimentos, o nuevas técnicas agrícolas, según sea el caso.

Sugerencias de una ONG sobre los descubrimientos

El Instituto Internacional Cuatro Mundos para las Ciencias Indígenas (The Four Worlds International Institute for Indigenous Sciences) sugiere que, al producirse descubrimientos interesantes durante el transcurso de una iniciativa investigadora del CI (FWIIS 1995-96),

- Se negocien acuerdos especiales con los poseedores originales del CI para patentar y comercializar los descubrimientos;
- Se comercialicen partes de la base de datos en diversos formatos de comunicación; y
- Se produzca una videocinta que documente los experimentos indígenas exitosos y que se comercialice ésta a la industria, gobierno, agencias de servicios humanitarios, agencias de desarrollo internacional e instituciones educativas.

Las cuestiones de DPI constituyen un riesgo adicional para el proceso de investigación del CI y lo complican. El Cuadro 1 contiene algunos protocolos. Estos constituyen un punto de partida para los investigadores que tengan como meta la protección de los DPI en la comunidad. Esta lista se tendrá que revisar y actualizar para un contexto específico y conforme evolucione el tema de los DPI.

Cuadro 1. La protección de los derechos a la propiedad intelectual en el ámbito comunitario: una posible guía para investigadores

Preparativos preliminares

- La solicitud de financiamiento se prepara con la colaboración de grupos indígenas del área
- Los investigadores se comprometen, por escrito, a respetar los derechos a la propiedad intelectual de la población local
- Las estructuras administrativas comunitarias se involucran plenamente en el desarrollo del programa de investigación
- Los representantes comunitarios asisten en el establecimiento de reglas y políticas
- Los investigadores, la comunidad, y cada informante firman un acuerdo antes del inicio de toda actividad de investigación.

El acuerdo

El acuerdo entre el investigador y la comunidad esboza lo siguiente

- Quién es el “propietario” del CI y quién puede usarlo
- Restricciones sobre la publicación de cierta clase de información (por ejemplo, rituales secretos)
- Cómo se recolectará la información y quién será responsable de la recolección
- La ubicación de la actividad de investigación, incluyendo una lista de los sitios sagrados

- Las responsabilidades de cada parte
- La compensación adecuada a los expertos locales que aporten información
- Los posibles beneficios e impactos para la comunidad y para los investigadores
- Informes durante la actividad de investigación
- El papel que desempeñará la comunidad en la revisión de los informes finales de la investigación
- El acceso de la comunidad a la información, acceso de terceros; el número de copias del informe, incluso fotografías y otros productos de la investigación (por ejemplo, colecciones de plantas) que la comunidad ha de recibir cuando concluya la actividad
- Los derechos del patrocinador sobre el informe final
- Los derechos de propiedad literaria; posible coautoría de las publicaciones.

Si alguna información (por ejemplo, variedad de planta o tecnología local) se comercializa (o si posee posibilidad comercial), el acuerdo indicará

- El requisito de negociar con los poseedores originales del conocimiento todo acuerdo sobre cómo proceder.

Políticas

Si la investigación implica el uso de artefactos culturales (por ejemplo, canciones indígenas o símbolos culturales), o la remoción de muestras biológicas (por ejemplo, ganado, hongos, variedades populares), se deben desarrollar políticas para regular lo siguiente:

- El uso de los nombres de variedades populares y otros símbolos culturales en relación con la comercialización de semillas o productos alimentarios
- La recolección, uso y distribución de material biológico por foráneos
- Posibles restricciones sobre la comercialización de especies recolectadas.

Fuente: Recopilación de la autora



Sección 3

El desarrollo del marco de investigación

Esta sección presenta algunas consideraciones para quienes desarrollen un marco para la investigación del CI. La investigación del CI ha tomado prestado de varias fuentes y disciplinas, y se ha beneficiado de ello. Se incluyen aquí contribuciones metodológicas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN), de la investigación en ciencias sociales, de la investigación sensible a género, y de la investigación sobre evaluación rural participativa en la medida en que éstas resulten relevantes en la práctica de la investigación del CI. Otros factores pertinentes, inclusive cuestiones de DPI de la Sección 2, se recopilan en el Cuadro 3 (“Resumen de un marco teórico para la investigación del CI”) al final de la presente sección.

IUCN: un método para evaluar el progreso hacia la sostenibilidad

Según la IUCN (1997), una sociedad es sostenible cuando las condiciones humanas y la condición del ecosistema son satisfactorias o están en vías de mejorar. La IUCN ha desarrollado una serie de ocho tomos (cortos) para evaluar las acciones según el progreso hacia la sostenibilidad.

Los materiales comparten cuatro principios claves: globalidad, formulación de preguntas, instituciones de reflexión, y enfoque en la gente. *Globalidad* se refiere a la necesidad de tratar a las personas y al entorno en forma conjunta, dando a ambos igual importancia. Dado que las interacciones gente-entorno no son del todo conocidas, el principio de globalidad lleva a la *formulación de (buenas) preguntas* antes de buscar los indicadores. El formular (buenas) preguntas exige el contexto de *instituciones de reflexión*, en donde las personas puedan cuestionar y reflexionar juntas. El método resultará con un *enfoque en la gente* puesto que las acciones apropiadas influirán en el comportamiento humano.

La serie de la IUCN comprende lo siguiente:

- Tres métodos para la evaluación de sistemas: trazado participativo y analítico reflexivo, evaluación de la sostenibilidad rural, y planificación de acción para la sostenibilidad rural;
- Un método para la evaluación de organizaciones: instituciones de reflexión; y
- Tres instrumentos: barómetro de sostenibilidad, indicadores basados en la comunidad, y cuestiones de sobrevivencia.

Según el marco de la IUCN, el progreso hacia la sostenibilidad implica acciones fundadas en un ciclo de acción y reflexión: se formula una acción luego de un diagnóstico de la situación; la acción se controla durante la implementación; y luego de la evaluación de los resultados de la acción, se formula la próxima acción. Cada acción se considera un experimento y una oportunidad de aprender. Los ocho tomos de este método forman una totalidad integrada y se emplean mejor como instrumento comprensivo de planeación para guiar la planificación y las acciones del proyecto. (El lector interesado puede comunicarse con la IUCN para recibir la serie completa). El método de la IUCN o algún otro proceso de planificación, conjuntamente con unas buenas preguntas, puede guiar el proceso de investigación desde la etapa de planificación en adelante.

La conducción de la investigación en las ciencias sociales

Gran parte de la investigación del CI depende de las técnicas de las ciencias sociales y, en particular, de entrevistas que produzcan datos cualitativos y no cuantitativos. Los investigadores tienen una variedad de ideas para el diseño y la conducción de una buena entrevista. Las siguientes subsecciones ofrecen algunas sugerencias y comentarios generales para ayudar a los investigadores en la selección de investigadores comunitarios, la estructuración de las entrevistas, la formulación de las preguntas de la entrevista, y la decisión entre entrevistas en grupo o individuales. También se detallan las fuentes más comunes de errores en los datos de la entrevista.

Los investigadores del CI con frecuencia son “foráneos” (por ejemplo, profesionales urbanos o extranjeros) que trabajan entre culturas. Las consideraciones interculturales son de suma importancia y deben dar forma al diseño de la entrevista, de modo que los investigadores tendrán que revisar y adaptar estas ideas al contexto cultural específico de su propia investigación.

El proceso de entrevista

Investigadores comunitarios

La selección de investigadores comunitarios es crucial para el éxito de todo estudio. Aunque saber leer y escribir y poseer un alto nivel de educación permite a los entrevistadores comprender mejor el carácter complejo de algunas de las preguntas y asistir en el proceso de transcripción, la motivación y el entusiasmo constituyen la clave del éxito de los entrevistadores (Barker y Cross 1993). Los investigadores de la comunidad también deben poseer un alto nivel de curiosidad y capacidad analítica; la comprensión de su propia cultura y de cómo llevar a cabo la investigación entre su propia gente, una buena formación tradicional; y gozar de la confianza y el respeto de los aldeanos (von Geusau *et al.* 1992).

Los investigadores comunitarios ayudarán a asegurar que las preguntas de la entrevista estén bien diseñadas y sean apropiadas.

La estructuración de la entrevista

Las entrevistas se llevan a cabo mejor en un sitio en donde el informante se sienta más cómodo, por lo general en un ambiente relacionado con el tema (por ejemplo, en una huerta si la entrevista es sobre cultivo de hortalizas). Si las entrevistas se llevan a cabo en un sitio alejado del tema, algunos informantes pueden tener dificultades en recordar, describir o discutir el asunto en detalle. Por ejemplo, sin muestras de especímenes, un informante quizás no pueda distinguir entre varias especies -algo que se hace fácilmente en el campo (Johnson 1992).

Preguntas en la entrevista

El formato pregunta-respuesta no es siempre el más apropiado. En un estudio sobre el aprendizaje de artesanías indígenas, Kater (1993) descubrió que las personas no siempre tienen plena conciencia de los procesos de aprendizaje. Nunca discuten el proceso entre sí y por lo tanto les es difícil ser entrevistadas sobre un tema nunca verbalizado. Los entrevistados no entendían las preguntas del investigador. Kater llegó a la conclusión de que en

estas circunstancias (en que la investigación toca asuntos normalmente no verbalizados), las entrevistas no producían resultados satisfactorios y que la observación era más importante. Kater anotó, sin embargo, que la observación capta solo un instante de tiempo, un breve momento del período total de aprendizaje, y determinó que en este caso, la verdadera penetración se podía obtener solo luego de una observación prolongada.

En los temas que se adapten al formato pregunta-respuesta, parece mejor hacer preguntas específicas luego de recibir una narración en pleno del entrevistado (Tester, comunicación personal, 1997). Las preguntas producen más información cuando son separadas en sus varios componentes. Por ejemplo, “¿Qué plantas se usan en el tratamiento de ganado y aves de corral?” producirá más información que la pregunta “¿Qué plantas se usan para el tratamiento de los animales de la granja?” “¿Cuáles plantas se usan como frutas o verduras?” producirá más que la pregunta “¿Cuáles plantas se comen?” Aunque ambas preguntas producirán respuestas, cuanto más específicas las preguntas, mayor será la información obtenida (Maundu 1995).

Entrevistas en grupo

El grupo que esté al tanto del propósito de la investigación estará más anuente a participar en una entrevista. La calidad y la cantidad de la información generada por un grupo en un período determinado serán afectadas por factores como tamaño, composición del grupo, su estado psicológico y factores sociales, económicos y culturales.

El grupo no debe ser ni muy pequeño ni muy grande. Un grupo muy pequeño (menos de cinco personas) puede no producir los resultados esperados de un grupo. Un grupo de más de 40 personas tiende a lo inmanejable; muchos de los participantes no tendrán la oportunidad de expresar sus opiniones. En la experiencia de Tester (comunicación personal, 1997), de ocho a doce participantes constituyen un grupo ideal.

Las proporciones de géneros y edades determinan el nivel de participación de los individuos. En grupos mixtos, los hombres tienden a dominar la discusión. Las mujeres generalmente se sienten más cómodas entre otras mujeres, y en algunas comunidades, las mujeres (especialmente las más jóvenes) permanecen calladas en la presencia de los hombres. Sin mujeres presentes, los hombres tienden a ser más impacientes e incómodos. El grupo de mediana edad usualmente demanda más atención que los muy jóvenes y los muy ancianos, y los muy jóvenes con frecuencia se sienten tímidos y sin experiencia. En áreas donde reside más de un grupo étnico, un grupo puede dominar a los otros. Para fomentar la espontaneidad y minimizar las inhibiciones producto de los códigos de conducta determinados, el investigador hace bien en identificar los grupos de discusión según género, edad, nivel de educación, intereses y etnicidad (Oduol 1996).

Varios factores inciden en el estado psicológico del grupo. El tiempo disponible determinará si el grupo está preparado para dar información. Por regla general, las mujeres y los niños tienen que partir pronto a casa para sus tareas (Maundu 1995).

Entrevistas en grupo y entrevistas individuales

Las entrevistas en grupo tienen ventajas y desventajas. La precisión de la información y la rapidez con que se genera son más altas en grupos. Uno o más miembros del grupo destacarán cualquier duda sobre la información, y así se identificará a los miembros más conocedores. Los participantes que sepan menos aprenderán algo nuevo. La entrevista en grupo es de especial utilidad si el tiempo es limitado, si se requiere de una lista de necesidades, o si se necesita esclarecer un tema. Las desventajas nacen de las personas muy habladoras, personas en posición de autoridad (por ejemplo, administradores, políticos), y los hombres, quienes tienden a dominar la discusión; individuos conocedores -mujeres, la gente mayor, los jóvenes y tímidos- pueden no participar plenamente, de manera que parte de la información deseada no se expresa.

Errores y sus causas

Las técnicas de investigación en las ciencias sociales (especialmente los estudios y los cuestionarios) pueden mezclar errores del instrumento como tal (por ejemplo, preguntas inapropiadas o ambiguas), con el proceso de la entrevista (por ejemplo, el entrevistado, por la razón que sea, no puede o no quiere responder a una pregunta en forma correcta), y con el análisis de datos (por ejemplo, el investigador puede malinterpretar los datos). Con el diseño apropiado de las preguntas para la entrevista, el asegurar un proceso investigativo sensible a elementos de la cultura, y la verificación cruzada de la información durante el proceso de investigación y de análisis de datos, se pueden minimizar estos errores. Stone y Campbell (1984, cita en Wickham 1993) clasificaron los errores de esta manera: errores no de muestreo, errores de muestreo, errores socioculturales, errores inducidos por la cortesía; y errores de lenguaje y traducción.

Los errores no de muestreo causados por el entrevistado incluyen problemas de memoria, preguntas mal entendidas, temas demasiado delicados para discutir con un foráneo, y mentiras. Los errores causados por el entrevistador incluyen los de

transcripción y mala interpretación de la información. Los errores no de muestreo generalmente son considerados más serios que los de muestreo.

Los errores de muestreo se asocian con generalizaciones hechas acerca de una población determinada con base en una muestra.

Los errores socioculturales surgen cuando el entrevistado no está familiarizado con el formato del estudio, cuando lo cree incómodo, vergonzoso, inapropiado en la cultura, o confuso.

Los errores inducidos por la cortesía se presentan cuando el entrevistado se siente obligado a expresar solo aquellas opiniones que cree que el entrevistador quiere oír.

Los errores de lenguaje y traducción son aquéllos relacionados con la traducción, en ambas direcciones, de datos y preguntas de la entrevista. Primero, las palabras, conceptos, y categorías del estudio son de difícil traducción a la lengua local. Para reducir este tipo de error, los términos del estudio han de hacerse compatibles con los locales.

Sobre el tema de aparear los términos y conceptos del CI con los del sistema de conocimiento externo, el Instituto Internacional para la Reconstrucción Rural (IIRR) nos recuerda que las definiciones locales pueden ser más estrechas o más amplias que las equivalentes occidentales. Por ejemplo, el nombre local de una enfermedad puede corresponder a varias enfermedades; las descripciones locales pueden ser más detalladas; una planta puede tener varios nombres, cada cual describiendo una etapa de crecimiento o su posible uso. Otros conceptos, como las diversas creencias, posiblemente no tengan equivalentes occidentales.

Fuente: IIRR (1996)

Segundo, una parte de la información se pierde cuando en la retraducción la terminología externa (por ejemplo, términos científicos) no refleja los conceptos, términos y categorías locales o no puede captar las sutilezas expresadas en las lenguas indígenas. Por último, los datos con frecuencia pasan por varios pasos de traducción (véase Figura 1), y en cada paso existe la posibilidad de perder información o de introducir errores.

Los problemas de traducción pueden surgir en todos los niveles del proceso de investigación, no solo para el investigador externo, sino aun para el investigador comunitario con dominio de la lengua local. Las ideas e imágenes, en particular viejos proverbios y dichos, son difíciles de traducir correctamente.

Por ejemplo, en la cultura Dene, gran parte del conocimiento se transmite en la forma de historias y leyendas con metáforas y terminología altisonante. Un joven investigador comunitario comentó que los mayores empleaban lenguaje “recóndito”. Este investigador, por falta de dominio de la lengua, no pudo traducir bien los conceptos expresados por el informante en la forma antigua de la lengua (Johnson 1992). Un investigador local en Africa enfrentó un problema similar. Una anciana le dijo al investigador: “Si quiere eliminar los ratones, tiene que eliminar el olor a *soubala*”. *Soubala* es una fragante especia que atrae a los ratones. Al inicio, el investigador local

no pudo traducir la idea del bobo (la lengua local), al francés. La idea era nueva para el investigador. Luego la anciana explicó que a los niños los educaban bien en el pasado, pero en la actualidad no tan bien. Añadió que ellos no tenían la culpa; la presente generación de madres no educaba bien a los hijos. “Si quiere eliminar los ratones, tiene que eliminar el olor a *soubala*,” puede traducirse como “en vez de acusar a los niños por su mala educación, hay que acusar a las madres” (Barker y Cross 1992).

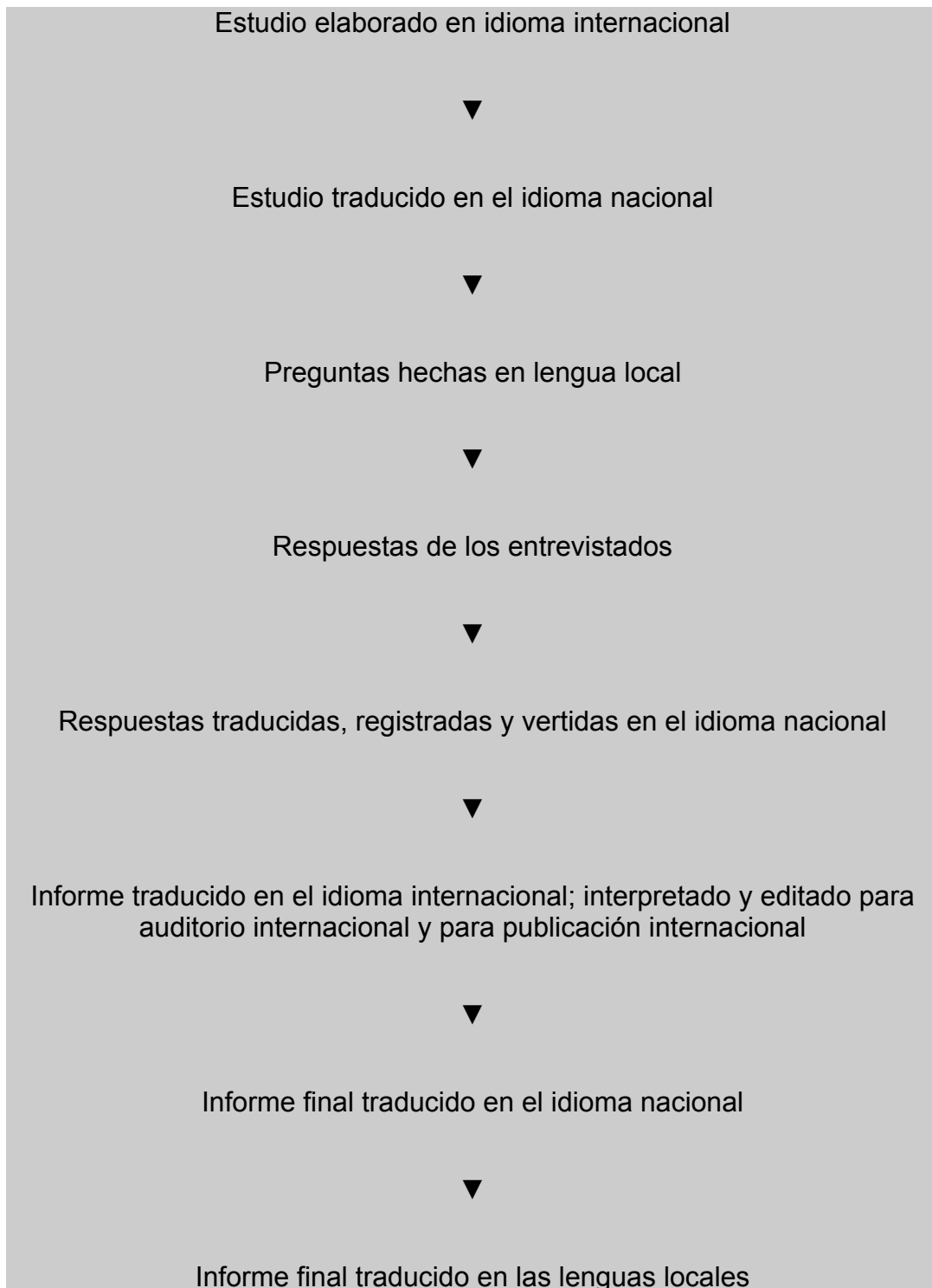


Figura 1. Algunos pasos de traducción en el proceso de investigación.

Nota: Cada paso puede introducir error. La traducción exacta es necesaria durante todo el proceso de investigación.

Mwesigye (1996) afirma que la mala traducción (en ambas direcciones) puede crear un “conflicto artificial del conocimiento,” y que el conocimiento científico tiende a prevalecer y a dominar en tales casos porque cuenta con el respaldo de estructuras políticas, culturales, y económicas más poderosas. Mediante un ejemplo de estudio en Uganda, demostró que aun tratándose de un concepto como el entorno era necesaria una interpretación cultural lingüística a la lengua del pueblo para asegurar que internos y externos se referían al mismo tema.

Antes de llevar a cabo una investigación del CI, los investigadores deberían dedicar bastante tiempo a descifrar el significado de términos y conceptos locales y (en la medida posible) a aparear éstos con la terminología científica.

Investigación sensible en cuanto a género

La palabra *género* se refiere a nuestra identidad como mujeres y hombres, a las características, papeles, y valores que las culturas específicas consideran femeninos o masculinos. Los niños, conforme crecen, aprenden estas características, papeles y valores, y las instituciones sociales los refuerzan (Durno y Chanyapate 1995). Las relaciones de género radican en las estructuras económicas y políticas, así como en la vida cotidiana. Dado que las sociedades determinan sus propios valores y papeles de género, éstos cambian con el tiempo. Desde la perspectiva del desarrollo, el género debe tomarse en cuenta en la planificación de la investigación y el desarrollo para mejorar la condición de las mujeres.

En el Pacífico sur, los hombres generalmente poseen el conocimiento más detallado sobre el ambiente marino, pero las mujeres poseen excelente conocimiento de las zonas próximas a las playas y de su fauna de mariscos y crustáceos. El bosque lluvioso primario de altura es por regla general campo de los hombres, mientras que las huertas de las zonas más bajas están en su mayoría a cargo de las mujeres.

Fuente: Baines y Hviding (1992)

Muchas intervenciones de desarrollo implican la transferencia de tecnología. La tecnología y la transferencia de tecnología no son neutrales en cuanto a género. En muchos casos, las intervenciones de desarrollo han tenido impactos negativos sobre las mujeres (por ejemplo, más trabajo o menos control sobre un recurso). Toda evaluación de la tecnología debe entonces considerar el impacto sobre los aspectos de género.

Otra razón importante para enfocar el género radica en que el conocimiento varía de una persona a otra, y el género determina muchas de esas diferencias (otros factores, como el parentesco, la etnicidad, filiación religiosa y la riqueza, también contribuyen a las diferencias en conocimiento individual). Las mujeres y los hombres se socializan de

maneras distintas y con frecuencia funcionan en diferentes esferas de la comunidad. Las mujeres y los hombres a menudo saben cosas distintas. También poseen conocimiento diferente sobre elementos similares, emplean diferentes vías de comunicación para transmitir información, y tienen distintos intereses y necesidades. La formación de los niños con frecuencia sigue la línea de género (Simpson 1994).

De gran significado es el hecho de que el trabajo (por lo general) se organiza según la línea de género. Los conocimientos de las mujeres y de los hombres reflejan sus responsabilidades laborales. En cuanto al quehacer cotidiano, las mujeres suelen ser las administradoras diarias. El cuidado del ganado, el cultivo para el consumo doméstico y para el comercio, la recolección de frutas y hojas silvestres, la preparación y preservación de alimentos, selección de semillas y la propagación de plantas son actividades asignadas a diferentes grupos según género y edad (Simpson 1994). Por ejemplo, un estudio del conocimiento etnoveterinario de los nómadas de Afganistán demostró que definitivamente las mujeres sabían más en cuanto al ordeño y el cuidado de animales enfermos y recién nacidos y la preparación de la carne, puesto que eso es lo que hacen (Davis 1995).

Hasta hace poco, los sistemas de CI de las mujeres eran considerados inferiores a los de los hombres, o eran vistos como no conocimiento. El conocimiento de las mujeres como usuarias e innovadoras de tecnología era menospreciado dada la naturaleza doméstica de la labor femenina y el hecho de que su tecnología se tiene como *software*, y en menos estima (técnicas y procesos de producción), y no como *hardware* (herramientas y equipo).

Los hombres no pueden expresar el conocimiento de las mujeres, y ninguno de los dos puede por sí solo representar el conocimiento de la comunidad. Juntos, hombres y mujeres conforman un sistema de conocimiento específico para las condiciones y prioridades locales (Appleton y Hill 1995).

La investigación que pretenda ocuparse de los sistemas locales de conocimiento debe captar los diferentes conjuntos de conocimiento y prestar especial atención a quien profese el conocimiento que se incluye. La inclusión o exclusión de diferentes conjuntos de conocimiento determinará en gran medida quién obtendrá los beneficios. Los investigadores deben prestar más atención a las diferentes experiencias, necesidades, y el conocimiento de los hombres y las mujeres, y aprender de los mismos.

La investigación sensible a género fija su atención en el proceso de investigación. Las mujeres generalmente desempeñan muchos papeles, y una investigación puede interferir con su rutina diaria. Para asegurar la participación de las mujeres, el investigador debe consultar con ellas para determinar cuándo, dónde y cómo fijar las actividades de la investigación, y establecer quién conducirá las entrevistas. Es responsabilidad del investigador diseñar un proceso que permita la verdadera participación de las mujeres. El investigador debe también asegurar que si las mujeres dan información en confianza, se respetará su confidencialidad y que la información será divulgada solo a las mujeres (en el pasado, algunos investigadores han recolectado datos de las mujeres que luego divulgaron a los hombres).

Las mujeres en general

- Son excluidas de los procesos de análisis de problemas, planificación, y toma de decisiones;
- Tienen menos derechos que los hombres en el matrimonio, divorcio, posesión de bienes, y herencia;
- Están obligadas a observar las leyes comunitarias establecidas por los hombres;
- Son propietarias de menos del 1% de los bienes del mundo;
- Enfrentan más dificultad para obtener crédito porque generalmente no poseen bienes (por ejemplo, certificados de propiedad de tierras);
- Tienen rango inferior en la familia y en la comunidad;
- Constituyen el 67% de los analfabetos en el mundo (por lo general, se le da prioridad a la educación de los varones);
- Reciben menos alimento o de inferior calidad, y menos cuidados de salud;
- Constituyen la mayoría de los agricultores de subsistencia en el mundo; producen del 50% al 60% de los alimentos en Asia;
- Trabajan el 67% de las horas laborales mundiales;
- Ganan el 10% de la renta mundial;
- Generalmente ocupan puestos inferiores, de labor intensiva, y de menos prestigio; se ocupan de casi todas las actividades laborales no remuneradas (Simpson 1994);
- Se les paga, por lo general, menos por labor de igual valor; y
- No se les reconoce la labor que hacen. (Por ejemplo, cuando se les da a los hombres adiestramiento de extensión sobre algún aspecto del sistema agrícola generalmente en manos de las mujeres, puede haber una tasa menor de adopción de la tecnología, o los hombres pueden asumir control de la actividad, y las mujeres pierden su función tradicional o la oportunidad de percibir rentas).

Fuente: Durno y Chanyapte (1995)

En la investigación sensible al género, el investigador separa todas las estadísticas y la información de acuerdo al género (y con frecuencia a la edad). El disgregar la información conduce a poner en relieve las diferencias entre mujeres y hombres con respecto a papeles, necesidades, y acceso a los recursos y control sobre ellos. El análisis según el género es necesario para comprender las diferentes responsabilidades y el grado de poder del que disfrutaban los diferentes participantes en toda situación social.

¿Dónde?

La entrevista con mujeres puede reclamar una inversión mayor tanto de tiempo como de energía: “es más difícil concretar con las mujeres”, lo que quiere decir que les es más difícil posponer sus tareas. Las mujeres con frecuencia prefieren ser entrevistadas en el hogar.

En algunas partes del mundo es socialmente inaceptable que las mujeres sean vistas hablando en lugares públicos, y el ambiente hogareño les permite continuar con sus labores -cuidado de los niños, atención de la cocina, o elaboración de artesanías-. Por el contrario, en un estudio en Nepal, Hinton (1995) descubrió que las mujeres preferían ser entrevistadas en un lugar más público, alejadas del hogar, para que otros miembros de la familia se encargaran del cuidado de los niños.

Finalmente, cabe anotar que pueden aparecer diferencias notables aun dentro de una misma aldea. La generalización según el género es un asunto delicado, debido a las variaciones en los papeles y la condición de las mujeres y de los hombres, incluso dentro de un área geográfica bien definida.

Evaluación rural participativa

En el pasado reciente los planificadores de desarrollo con frecuencia hacían su trabajo sin consultar a la comunidad. Cuando se incluía la consulta, se empleaban estudios cuantitativos y no se comunicaban los resultados a las personas que habían compartido su conocimiento. Las consecuencias eran con frecuencia poco prácticas, ineficaces y resultaban en decisiones administrativas culturalmente inaceptables. Además, las investigaciones extensas consumían mucho tiempo. Se desarrollaron métodos rápidos y participativos para vencer estas limitaciones.

¿Cómo?

El investigador debe preguntar a las mujeres si se sentirían más cómodas con una entrevistadora mujer y si prefieren ser entrevistadas individualmente, en grupos de mujeres, o en grupos mixtos. En algunos casos, las mujeres pueden estar más cómodas en una entrevista mixta (por ejemplo, marido y mujer); en otros casos, los hombres tendrán la tendencia de hablar por las mujeres o burlarse de cómo éstas responden a las preguntas.

¿Quién?

Emplear entrevistadoras mujeres puede resultar más difícil que emplear a hombres. Esta dificultad puede radicar en las condiciones sociales que restringen la libertad de movimiento de las mujeres. Además, las mujeres entrevistadoras suelen tener menos experiencia (formal) de trabajo que los hombres y requieren de más preparación y confianza. Barker y Cross (1992) hallaron que, luego de alguna preparación, las mujeres podían entrevistar a los hombres con plena

confianza. Por lo contrario, a los hombres les resultaba más difícil entrevistar a las mujeres. Los entrevistadores masculinos no sabían qué preguntas hacer a las entrevistadas y las entrevistas pronto fracasaron.

La evaluación rural rápida (ERR) permite a los foráneos comprender las condiciones rurales rápidamente, y combina los métodos de varias disciplinas para producir datos pertinentes. Los principios claves de la investigación ERR son

- *Aprendizaje progresivo*: con la ERR, los investigadores no pretenden conocer todas las preguntas de antemano, lo que permite cambios en el programa conforme se aprende;
- *Aprendizaje rápido*: los investigadores emplean la triangulación (verificación cruzada de datos con métodos múltiples) para validar o refutar resultados con rapidez; y
- *Aprendizaje multidisciplinario*: se emplea en conjunto una gama de disciplinas, informantes locales, y conocimiento (Grandstaff y Grandstaff 1987, citado en Wickham 1993).

“La profesión de desarrollo padece un complejo de superioridad arraigado con respecto al pequeño agricultor. Creemos que nuestra tecnología moderna es infinitamente superior a la suya. Conducimos nuestra investigación y programas de asistencia como si supiésemos todo y nuestros clientes nada”.

Fuente: Hatch (1976) citado en Wickham (1993, p 30)

Partiendo de la ERR, la evaluación rural participativa (ERP) emplea técnicas de aprendizaje sobre la vida del campo y las condiciones de la gente rural. La ERP apoya la participación directa de las comunidades, en que la gente rural misma actúa como investigadores y analistas principales. La gente rural establece las prioridades; determina las necesidades de investigación; selecciona y prepara a los investigadores comunitarios; recoge, documenta y analiza datos, y planifica e implementa las soluciones basadas en los resultados. Las acciones que nacen de esta investigación benefician a la comunidad. Los foráneos facilitan mas no dirigen el proceso (Chambers, 1992, citado en Wickham 1993).

La ERP es un modelo de desarrollo centrado en la gente según la tradición de la ecología humana. Este modelo enfoca “los procesos empleados por individuos y sociedades en la formación de su capacidad de satisfacer sus propias necesidades y mejorar la calidad de sus propias vidas” (Durning 1989, citado en Wickham 1993, p. 17). La ecología humana es el estudio de la relación entre los mundos natural y humano, en donde las creencias y valores culturales con frecuencia regulan el comportamiento y las acciones humanas. La ecología humana toma prestada de la etnología la idea de las perspectivas de internos y externos: la perspectiva de quien vive dentro de la cultura, y la de quien, desde fuera, se interesa por la clasificación y análisis científicos del papel de los sistemas de creencias en las interacciones humano-ambientales (Lovelace 1984, citado en Wickham 1993).

La ERP pone más énfasis que la ERR en los tres siguientes principios claves:

- *Comportamiento y actitud correctos:* los investigadores de la ERP han de ser flexibles, creativos, pacientes, repetuosos, y anuentes a escuchar y aprender de la gente rural.
- *Métodos múltiples:* el uso de diversas técnicas de investigación permite a la gente rural investigar, analizar y presentar su conocimiento con términos y materiales conocidos; el investigador obtiene una comprensión más completa del conocimiento de la gente.
- *Información e ideas compartidas en forma visual:* los datos se divulgan en forma visual (mapas, planos, modelos, gráficos) para que la gente pueda ver, discutir, y manipular. Esto fomenta el aprendizaje mutuo y ayuda al investigador a verificar nuevamente la información.

Las principales ventajas de la ERP son que:

- *Aumenta la participación:* la ERP invita a ricos y pobres, a analfabetas y letrados, a los hombres, mujeres, y niños poderosos y no poderosos, a participar y a compartir su conocimiento.
- *Apoya la independencia:* al involucrar a la gente local desde comienzos del proceso de investigación, la ERP la impulsa a determinar sus propias necesidades.
- *Fomenta la dignidad y genera conocimiento:* cuando la gente local enseña, explica, analiza su propio conocimiento y planifica su propio futuro, todos aprenden y la autoestima aumenta.
- *Es práctica y creativa:* el carácter flexible de la ERP fomenta la invención y la creatividad de la gente (Wickham 1993).

La ERP nació de la ERR con el fin de mitigar la naturaleza extractora de la ERR y de permitir a la gente rural implementar cambios basados en sus resultados, y no en las recomendaciones de foráneos. La ERP no se apega a fórmulas rígidas. Los practicantes deben experimentar con nuevos métodos y técnicas, inventar, probar, adoptar y adaptar, para mejorar y fortalecer la ERP.

Debilidades de la metodología de ERP

Como se mencionó anteriormente, la metodología y las técnicas de la ERP poseen muchos puntos fuertes. Esta subsección pone en relieve algunas de sus debilidades. Existe una literatura extensa sobre las limitaciones asociadas a las técnicas de la ERP; el lector puede referirse a Mosse (1994) y a IIED (1995), por una discusión más comprensiva. Parte del importante debate se refiere al poder, a los procesos de grupo, al género; a la preparación y técnicas; al compromiso; y a las expectativas. Estos se resumen a continuación.

Poder, género y procesos de grupo

La ERP tiene lugar dentro de las estructuras locales de poder. Las relaciones de poder son más evidentes durante los ejercicios en grupo. Los aldeanos con frecuencia son conducidos a través de un conjunto estructurado de entrevistas en grupo, con el fin de que puedan expresar y registrar su conocimiento e identificar las prioridades para la intervención. Mosse (1994) califica estas técnicas de grupo como acontecimientos sociales “públicos”. La naturaleza pública de estos ejercicios puede crear y excluir un conocimiento determinado, dado que el producto es fuertemente influenciado por las relaciones sociales existentes, en particular el poder, la autoridad y las relaciones de género. Los entrevistados son más dados a proyectar la visión de los más poderosos, en especial para crear un consenso: los intereses de los más poderosos son identificados como el interés común. Las personas no dominantes -los más pobres, las mujeres, los niños, los grupos minoritarios- carecen de la capacidad de hacer públicas sus opiniones y sus intereses privados. Las relaciones de género, por ejemplo, se acentúan en el foro público. La participación de las mujeres en actividades de grupo es generalmente limitada y discontinua, consecuencia de numerosos factores, inclusive la general exclusión de las mujeres de los espacios y actividades públicos.

Cuando las relaciones de poder de una comunidad no son evidentes a los investigadores externos, las intervenciones basadas en la ERP pueden incrementar las inequidades de poder y riqueza. Cuando las técnicas de grupo se emplean al inicio de un proyecto para establecer objetivos y prioridades –en el período en que los miembros del proyecto todavía no tienen buen conocimiento del contexto político y social ni saben dónde pueden radicar las desigualdades de género y la influencia del poder- el propósito del proyecto se puede comprometer en forma significativa. Algunos investigadores son de la opinión que las ERP organizadas son apropiadas solo después de un período largo de trabajo informal con individuos o grupos comunitarios y que la toma de decisiones en público se debe posponer hasta que los trabajadores del proyecto se hayan familiarizado con el ambiente y establecido (genuinas) buenas relaciones.

Para minimizar las distorsiones de datos relacionadas con el poder, los investigadores pueden comparar y contrastar los resultados públicos y los hogareños y controlar la participación en los eventos, no solo quién está presente y quién ausente, sino también el grado de participación y de quién son las opiniones que se presentan. Los trabajadores de campo han de ser preparados en la observación y en el análisis social para observar, analizar, y registrar las interacciones.

Preparación y técnicas

La adopción amplia y rápida de la ERP ha creado algunos problemas: capacidad inadecuada de preparación; preparación insuficiente; y la aplicación rutinaria de las técnicas de grupo, visuales y participativas. Además, la gama de técnicas es aún incompleta, y los investigadores que empleen la ERP quizás tengan que desarrollar instrumentos adicionales.

El uso de los métodos participativos no garantiza ni la participación ni la obtención de poder. Aunque el aprender a usar las técnicas normales de la ERP se puede considerar fácil, la adquisición de las destrezas de facilitación y comunicación para su aplicación constituyen un reto. En parte por la manera precipitada con que los interventores han adoptado la ERP (desde pequeñas ONG a nivel de aldea hasta el personal del Banco Mundial), no se ha asegurado la calidad ni de los preparadores para la ERP ni la preparación para la misma. Han proliferado los cursos cortos para preparar a los preparadores, lo que quiere decir que algunos de ellos y algunos trabajadores en el campo se inician con muy poca experiencia.

Los trabajadores en el campo necesitan preparación en la mediación, negociación, observación, análisis social, documentación del proceso y reflexión. Esta preparación podría en parte mejorar los resultados de los ejercicios de ERP al obligar a los investigadores a ser más críticos en cuanto a sus prejuicios personales, su producción de datos y las acciones del proyecto.

Los métodos visuales deben ser examinados, aunque poseen ventajas comprobadas sobre otros métodos. Los datos visuales poseen sutilezas culturales: los dibujos pueden llevar significados ocultos. No se puede garantizar que los participantes no vean las cosas de manera diferente o que posean habilidades variables de interpretación; o que los investigadores interpreten los mapas y dibujos de la misma manera. Los instrumentos visuales también pueden tener una predisposición de género. Algunos aspectos de la experiencia de las mujeres quizás no sean amenos a esos formatos. Las mujeres podrían tener sus propias maneras de comunicación, como por medio de canciones. Mapas, tablas, la gradación y los cuadros pueden resultar más conocidos de los hombres y aplicables a ellos; o los participantes los pueden considerar extraños; podría ser más eficaz la adopción de juegos locales.

Los métodos en grupo con frecuencia se favorecen debido a lo que se percibe como su eficacia y su potencial de solucionar problemas, mas como se mencionó en la sección anterior, estos métodos traen consigo procesos sociales complejos e inequidades de género. Los investigadores que empleen técnicas de grupo también podrían llegar a conclusiones dudosas, por ejemplo, que grupos de mujeres estarían presentes en lugares céntricos, alejadas de su trabajo, por largos períodos. Según el contexto, algunas actividades de corta duración y basadas en el vecindario en un ambiente no público, en las que se empleen técnicas sencillas (entrevistas informales), pueden producir información que complementa o ponga en duda la información derivada de grupos.

La ERP no es “método único”. Varios informes de campo revelan que algunos métodos no participativos (por ejemplo, técnicas de análisis social o técnicas para evaluar el impacto del trabajo participativo), junto a las técnicas participativas, pueden arrojar datos muy útiles. Algunos investigadores sugieren que las técnicas de ERP se emplean mejor luego de que el investigador tiene un conocimiento íntimo del área; técnicas no participativas (instrumentos de ERR o la investigación convencional) pueden llevar al investigador a esa posición más rápidamente.

Quienes empleen la metodología ERP deben desarrollar y probar técnicas adicionales; el curso de preparación también debe ampliarse. La ERP no ofrece técnicas para explorar la complejidad social ni para hacerles frente a los conflictos que la ERP pueda descubrir o provocar. Algunos críticos debaten si los métodos de ERP pueden captar conocimiento no lingüístico, por ejemplo, el

conocimiento empleado en hacer juicios instantáneos, producto de la práctica y la experiencia amplias. Es posible que este conocimiento se pueda aprender solo mediante observación y práctica. El gran desafío radica en emplear y generar métodos que atiendan mejor las necesidades de la planificación participativa.

Compromiso

La ERP puede exigir un compromiso a largo plazo de parte de los investigadores. Debido a las presiones del financiamiento de corto plazo y la demanda por resultados rápidos, los ejercicios de ERP con frecuencia se producen en sesiones de 3 a 5 días o en programas de corta duración. Lamentablemente, por lo general no se reporta lo que sucede luego de estas intervenciones cortas. Los practicantes con amplia experiencia han criticado duramente la práctica de consultar a la carrera y argumentan que las expectativas de logros rápidos deben reducirse. Insisten en que es más eficaz la investigación de campo intensa y a largo plazo, con instrucción e interacción continuas.

Expectativas

La información generada en ejercicios de la ERP se define según las expectativas de los participantes y los investigadores. Lo que los participantes decidan compartir está influenciado por lo que la gente piensa que es el propósito del ejercicio de la ERP, quién se presenta y colabora, dónde se lleva a cabo, lo que se percibe como resultado final, y si las personas creen que lo que hace es útil y tiene sentido. La información generada en la ERP es definida por la presencia del investigador, sus intereses, y entusiasmo por un tema particular, y por lo que el investigador opte por registrar como conocimiento. El conocimiento que se produce también se define por las técnicas específicas empleadas y por el estilo de la interacción con miembros de la comunidad (Mosse 1994; IIED 1995).

Una actividad de investigación puede alentar las expectativas de miembros de la comunidad, lo que puede producir consecuencias políticas indeseables producto de elementos internos y externos. Se debe tener cuidado por asegurar que las expectativas de los miembros de la comunidad sean siempre realistas.

Por último, los investigadores externos han de reconocer que debido a sus interacciones con la comunidad, su propia actividad contribuye a la transformación cultural.

Métodos de investigación del CI

La investigación del CI ofrece un conjunto de desafíos genéricos y específicos. En su totalidad, estos desafíos exigen de los investigadores un poco más de humildad, paciencia, decisión, sensibilidad, flexibilidad, creatividad, informalidad, facultad crítica, cautela y una mente abierta. Se requiere también un compromiso con el cambio social

positivo y con la conducción de la investigación “enriquecedora.” (La investigación “extractora” produce información para las externos, en tanto que la “enriquecedora” beneficia a las comunidades locales [IIRR 1996]).

“Los expertos son las personas que han vivido una vida tradicional, no las personas que recolectan información sobre el conocimiento tradicional”.

Fuente desconocida

Los desafíos de la investigación incluyen elementos como los siguientes:

- El conocimiento es poder, de modo que los individuos no siempre están anuentes a compartir el conocimiento entre ellos mismos ni con foráneos. El conocimiento es fuente de status y de renta (es el caso, por ejemplo, de un herborista) y se guarda con celo. También es el caso de alguna gente indígena que teme que su CI será mal empleado y, careciendo del poder para evitar abusos, opta por el silencio (Doubleday 1993). Mwinyimbegu (1996) urge cautela en cuanto a la transferencia incontrolada del CI del hemisferio sur al hemisferio norte, robo, en realidad. La calidad y la cantidad de la información que resulte de una investigación específica dependen de las relaciones de confianza establecidas entre los investigadores y los participantes.
- El CI se considera estrecho, confinado a una pequeña área, y limitado por lo que la gente rural pueda sentir, observar y comprender empleando sus propios términos y conceptos. Se debe tener cuidado cuando se intente transferir la información a otras localidades: es posible que no sea aplicable a éstas.
- El CI no está distribuido de manera uniforme. Los individuos varían en su capacidad de aprender, registrar y generar el conocimiento. El conocimiento especializado con frecuencia pertenece a ciertos grupos o individuos (por ejemplo, varones mayores, parteras, curanderos tradicionales). Se requiere de una buena estrategia de muestreo o un método eficaz para identificar a los individuos conocedores. También puede resultar difícil diferenciar entre el conocimiento tradicional y las opiniones casuales locales (Eythorsson 1993). Los investigadores deben emplear métodos múltiples para verificar en forma cruzada los datos recolectados.

En Tailandia, von Geusau *et al.* (1992) determinaron que a los entrevistados no les gustaba responder a preguntas sobre sus asuntos personales o económicos si no creían que al hacerlo mejorarían sus vidas.

- El CI comprende tanto el conocimiento explícito como el implícito, que se practica en parte por intuición por medio de rituales culturales o se revela mediante historias y leyendas. El conocimiento local puede no ser obvio para el foráneo, ni expresado en forma explícita por los residentes locales, lo que dificulta su comprensión, registro, interpretación, o aplicación por los foráneos.
- El CI es parte intrínseca de la cultura (véase el cuadro “Límites culturales”).
- Los sistemas de CI pueden ser complejos. Por ejemplo, mantener la biodiversidad en el ámbito de una finca implica mantener las diferentes variedades y también los procesos de manejo a las que éstas están sujetas (Loevinsohn y Sperling 1995). Los intentos de “hacer científico” el CI apartándolo de sus propietarios conducirá a comprometer las sutilezas de este conocimiento (Thrupp 1989, citado en Wickham 1993).
- El CI es más que ciencia. Si la ciencia es apenas una pequeña parte del conocimiento, entonces el considerar el CI como ciencia disminuye su amplitud y su valor. La ciencia y el CI se intersectan en ciertas áreas, como la tecnología, el manejo de recursos, la ecología y la clasificación de organismos vivos (Emery 1997).
- La investigación del CI puede fomentar el fortalecimiento del poder local. Gobiernos anfitriones pueden considerar este fortalecimiento local como un reto subversivo a las estructuras políticas existentes (Thrupp 1989, citado en Wickham 1993).

La ciencia occidental y el CI

Muchos de los desafíos de la investigación del CI tienen relación directa o indirecta con la dificultad de estudiar un sistema de conocimiento subordinado (es decir, el CI) por medio del sistema de conocimiento dominante (es decir, la ciencia occidental). Los dos sistemas quizás se aproximen más en la realidad de lo que implica la dicotomía. Las semejanzas aparecen a través de las dos categorías, y las diferencias se muestran dentro de ellas. Agrawal (1996) observó que la diferencia crítica entre el CI y el conocimiento científico radica en su relación con el poder, y que no son los poseedores del CI quienes ejercen el poder de marginar.

La incorporación del conocimiento local en la acción de desarrollo

En una aldea del norte de Pakistán, los departamentos del gobierno suministraban servicios de agua y de sanidad, promoviendo letrinas a base de agua y el suministro de agua entubada. Estas soluciones fracasaron como resultado de problemas técnicos (el agua se congelaba) y de resistencia social. La ONG Servicios de Sanidad Agha Khan quería desarrollar opciones locales que reflejaran las opiniones y preferencias de

la población. Se aprobaron métodos de implementación participativos y sostenibles. Al inicio, el equipo de investigación tuvo que acostumbrarse a su nuevo papel de facilitadores, y enfocar el estudio del conocimiento, las preferencias y los problemas de la población local (contrario a su acostumbrado papel de expertos y fuente de soluciones y servicios). Tanto los aldeanos como los empleados de otras organizaciones de vez en cuando criticaban al personal del proyecto por no construir “estructuras visibles” y, como consecuencia, malgastar dinero. Gran parte de la crítica cesó después del primer año, una vez que las pruebas fueron implementadas con éxito.

Se tardó dos años en completar el trabajo de campo, traducir el conocimiento en planes, llevar a cabo pruebas, y lograr que los interesados aprobaran los planes. Entre las acciones que tomaron mucho tiempo, se encontraban el informar sobre las actividades del proyecto y la documentación de las mismas; convertir el CI en planes apropiados (muchas reuniones internas); convencer a externos de la calidad de las recomendaciones y de la necesidad de implementarlas (muchas reuniones externas); y llevar a cabo pruebas prácticas y visibles sobre el terreno. Los estudios del primer año se concentraron en evaluaciones rápidas mediante entrevistas, discusión en grupos con los aldeanos, paseos por la aldea, y observación. Basándose en los resultados, la ONG seleccionó los temas para estudios más profundos. Estos estudios posteriores emplearon discusiones en grupo, observaciones estructuradas, instrumentos de ERP (dibujos, mapas), y exámenes (del conocimiento, actitudes y estudios prácticos).

La traducción del conocimiento en acción

Las investigaciones preliminares revelaron que las letrinas estercoleras eran comunes en cierta área. Para los agricultores, el contenido de las letrinas constituía abono indispensable para sus cultivos. Los participantes y el equipo del proyecto decidieron que era mejor incorporar este tipo de letrina a los planes que promover la letrina a base de agua. Al comienzo, los empleados del gobierno y de las otras ONG se mostraron menos anuentes a aceptar estos planes pues consideraban las letrinas estercoleras mejoradas y los tradicionales pozos de agua anticuados en comparación con la letrina

moderna a base de agua. No obstante, los ingenieros del proyecto enfocaron los componentes técnicos de estas letrinas; los científicos sociales entrevistaron a la gente sobre sus patrones de uso y prácticas de manejo; y los microbiólogos controlaron el nivel patogénico dentro de las letrinas y en el estiércol en los campos. Luego de algunas discusiones con todos los interesados, los ingenieros desarrollaron una versión más segura de la letrina existente. Se construyeron letrinas de prueba para seis familias y se probaron durante dos años, con buenos resultados. Ahora los otros aldeanos desean construir letrinas similares.

Fuente: Langendijk (1996)

“El conocimiento es demasiado vasto y elevado para encerrarlo en casilleros herméticos y segregados con nombres como “indígena” o “científico”. Y los términos indígena y científico no son mutuamente excluyentes”.

Fuente: Jain y Lahta (1996)

Para algunos académicos y muchos pueblos indígenas no es útil separar el CI de la ciencia internacional. No obstante, el CI típicamente cobra legitimidad solo cuando se conforma a la teoría y práctica del conocimiento occidental. Aun cuando los científicos y los burócratas promueven el CI, generalmente emplean las categorías y métodos científicos para recolectarlo, verificarlo y validarlo (Johnson 1992). Un problema relacionado es que la comunidad científica prefiere ocuparse de datos cuantitativos y no de las entrevistas y datos cualitativos que caracterizan el CI, la investigación de éste y algunas de las ciencias sociales (Sallenave 1994).

El pueblo Dene del norte de Canadá desea que su conocimiento sea conocido como “ciencia dene”.

En general, los siguientes temas definen el contexto actual de la investigación del CI en un mundo en que la ciencia occidental establece las reglas:

- El CI carece de legitimidad y se percibe como fuera de la comprensión científica convencional. Muchos científicos ambientalistas consideran el conocimiento tradicional anecdótico, no cuantitativo, anticuado y carente de metodología; otros argumentan que carece de rigor científico y objetividad. A esto se une la actitud de los poseedores del conocimiento tradicional hacia su propio conocimiento. Algunas personas locales pueden considerar su propio conocimiento “atrasado.”

Barker y Cross (1992) encontraron que muchos habitantes rurales eran renuentes a explicar sus métodos de tratamiento de animales, conservación de la tierra, o la medicina a base de hierbas por temor a ser calificados de “ignorantes” o de “desactualizados” en relación con el mundo moderno. En cuanto Barker y Cross comenzaron a externar comentarios positivos sobre las técnicas tradicionales de otras áreas, los informantes comenzaron a compartir su propio conocimiento.

-
- Los prejuicios profesionales continúan dando crédito al personal formalmente preparado, y no a los expertos locales (Thrupp 1989, citado en Wickham 1993).
- La ciencia internacional es “reduccionista,” lo que quiere decir que los sistemas se pueden comprender en términos de sus partes aisladas. Categoriza las especialidades según una jerarquía, maneja estos componentes en forma separada, y distingue el mundo natural físico del mundo humano. En el sistema científico occidental, la agricultura queda aparte de la silvicultura; el manejo de los recursos de vida silvestre se separa del manejo de las tierras y las aguas que los sostienen; y los administradores se distinguen de los cosechadores. El CI hace énfasis en el método holista. El holismo se basa en

la visión de los sistemas como más que la suma de sus partes. Cambiar los cultivos es una estrategia vital que integra la agricultura y la silvicultura; la población local administra tanto como cosecha. Las culturas indígenas con frecuencia perciben a los humanos y la naturaleza como entrelazados; un Creador es visto por muchas culturas como el responsable de asegurar que el orden global sea mantenido en el sistema. (Repetimos dos puntos citados anteriormente: el CI es más que ciencia; el CI es parte intrínseca de la cultura.)

Límites culturales

Las opiniones sobre la aplicación práctica del conocimiento tradicional suelen estar fuertemente polarizadas y ser algo desmedidas en ambos extremos. Laghi (1997) repite una historia interesante que apareció en *The Globe and Mail*, el periódico nacional de Canadá. Cuatro años antes el gobierno de los territorios del noroeste de Canadá había adoptado el CI como política oficial. Esta política declara que el conocimiento tradicional debe ser incorporado en acciones gubernamentales en casos apropiados, incluyendo las decisiones sobre la ubicación de minas de diamantes y el establecimiento de cuotas para la caza. El servicio civil, la industria y los expertos legales no estaban seguros sobre la forma en que se debía aplicar esta política. Algunos querían minimizar su uso. En noviembre de 1996, una asesora política de alto rango en el gobierno territorial y su marido provocaron un agrio debate con un artículo sobre el conocimiento tradicional y la evaluación ambiental. La pareja declaró que el gobierno no había definido cómo el componente espiritual del CI (en especial materiales que se refieren a un Creador) podía usarse para formular la política pública, acusó al gobierno de imponer la espiritualidad indígena al público canadiense, y argumentó que no le incumbe al servicio público promover la espiritualidad indígena. El matrimonio insinuó que dado que el conocimiento tradicional es simplemente aquéllo que sus poseedores dicen ser, se podía usar para justificar cualquier empresa, inclusive la sobre-explotación de recursos. Para ilustrar su tesis, relató la historia de tres

cazadores inuit quienes violaron la veda sobre la caza de cierta ballena con el fin de dar a un anciano su último gusto de esa delicia. En la creencia popular tradicional, la ballena se les había presentado porque sabía de los deseos del anciano.

Burócratas, políticos y líderes indígenas se sintieron ofendidos por el artículo. La asesora fue suspendida de su trabajo y su contrato con el gobierno no fue renovado. Se tachó a la pareja de irrespetuosa, cándida y malintencionada al caracterizar el conocimiento tradicional inmerecedor de seria consideración. Este relato oculta un enjambre de problemas, tanto contemporáneos como históricos. Oculta algunos límites culturales. Es posible que una perspectiva espiritual sea una manera más válida de ver y funcionar en nuestro mundo. La historia también refleja los desequilibrios históricos de poder entre los grupos aborígenes y sus colonizadores blancos; refleja también el daño social causado por la imposición de políticas (racistas) gubernamentales. Pone en claro la continua desconfianza de los grupos aborígenes hacia los forjadores de políticas de

gobierno y en un sistema externo de conocimiento que ha abusado de ellos en el pasado. La historia también ilustra la falta de respeto actual de los agentes de gobierno para con las poblaciones aborígenes (Whelan, comunicación personal, 1997).³

Como lo muestra la historia, todo tipo de conocimiento—el indígena y el científico—puede ser mal empleado tanto por internos como por externos. En cuanto al presente relato, la distancia cultural entre los burócratas rotundamente opuestos al CI como parte de los procesos de toma de decisiones y algunos grupos aborígenes que se niegan con igual tenacidad a permitir que sus sistemas de conocimiento sean sujetos a cualquier forma de verificación parece insoluble. Se requiere de un término medio para que las mentes críticas examinen y evalúen los méritos y la utilidad del conocimiento. Según Satterthwaite (1997), este término medio se puede definir filosóficamente, en parte, como la transformación cultural que tiene lugar cuando se evalúa el conocimiento tradicional desde la perspectiva de las tres esferas del conocimiento: la objetiva (lo verdadero), la intersubjetiva (lo bueno -la moral o política), y la personal (lo bello -la expresiva o estética), lo que permite a diferentes personas llegar a una comprensión a través de los límites culturales.

Los pueblos indígenas han demostrado mediante su propio uso y aplicación del CI y su propia sobrevivencia, que sus sistemas de conocimiento se basan en conceptos sanos. Actualmente existen pruebas científicas de que los conceptos del CI son sanos, y estos conceptos deberían soportar la evaluación. Esto requerirá un compromiso más fuerte para comprender el conocimiento entre culturas.

³ I.M. Whelan, Director de programas, *Cultural Survival Canada*, Ottawa, Ontario, Canadá, Comunicación personal, 1997.

Los indígenas de Old Crow [Cuervo Viejo] en el territorio de Yukon, Canadá, han declarado: “Con demasiada frecuencia leemos que el conocimiento tradicional ha de ser integrado con los métodos científicos convencionales. La gente de Old Crow dice que los métodos científicos y los sistemas convencionales de manejo de recursos deben aprender a ajustarse al modo tradicional de ver y usar la tierra, puesto que estos valores constituyen la base de su futura sobrevivencia”.

Fuente: MacPherson y Netro (1989, p 25)

- Los resultados de proyectos participativos basados en el CI son de naturaleza incremental y cualitativa, lo que dificulta la medición del éxito en caso que el éxito haya de ser medido según el tipo de indicadores cuantitativos que prefieren las más de las agencias de desarrollo (Thrupp 1989, citado en Wickham 1993).

La ciencia occidental está en proceso de cambio. Todas sus percepciones se han cuestionado, inclusive su racionalismo, objetivismo, reduccionismo y positivismo (el cual afirma que solamente lo que se pueda observar y verificar en forma empírica es

científicamente real). Muchos académicos y trabajadores en el desarrollo procuran introducir conceptos holistas con el fin de dar cabida a la naturaleza interconectada de los fenómenos biológicos, psicológicos y sociales (Johnson 1992). Mas al mismo tiempo, se puede argumentar que el método científico en el estudio del CI es insuficiente. Los métodos científicos internacionales (por sí solos) son demasiado simples como para captar el carácter complejo de todo sistema de CI. La investigación del CI debe captar tanto lo tangible como lo invisible (véase el Cuadro 2).

No obstante la larga lista de desafíos metodológicos que enfrenta la investigación del CI, se ha prestado muy poca atención a los requisitos específicos de la misma. Whelan (comunicación personal, 1997) capta los valores esenciales que acompañan la investigación del CI y los denomina las tres erres: respeto, reciprocidad y relación. Otros se refieren a los cuatro principios que siguen:

- *Actitud apropiada:* los investigadores del CI han de ser autocríticos y deben reconocer sus propios prejuicios a favor del conocimiento científico, urbano, de alta tecnología. Es responsabilidad del investigador del CI tener en mente que los sistemas de CI posiblemente sean tan válidos y útiles o que una solución de baja tecnología pueda ser altamente apropiada.
- *Métodos apropiados:* el investigador debe asegurar que sus métodos sean aceptables para las culturas, habilidades y requisitos de los pueblos y que representen con eficacia los puntos de vista de las personas locales.
- *Métodos múltiples:* la investigación del CI requiere de una mezcla de técnicas que en su totalidad faciliten la recolección de diferentes tipos de datos y que ayuden a confirmar los resultados mediante un proceso de verificación cruzada o triangulación. Una buena combinación de métodos puede proveer acceso a conocimiento oculto en las normas culturales o factores políticos.
- *Participación amplia:* participación significa implicar a mujeres, hombres y niños de todas clases y exige tanto del investigador como de los informantes más que su simple presencia o el contestar preguntas. Un modo de obtener el CI de una comunidad es mediante la participación en su trabajo y sus actividades recreativas (Wickham 1993).

Limitaciones del CI

Todo sistema de conocimiento tiene sus limitaciones y sus debilidades, y el CI no es excepción. Ni el CI ni la ciencia internacional serán apropiadas ni exactas en toda circunstancia. De la misma manera que se ha demostrado que no es acertado aceptar a ciegas la ciencia internacional (por ejemplo, la tecnología de la revolución verde), tampoco sería acertado aceptar todo conocimiento tradicional como buena práctica o como práctica sostenible. Los pueblos indígenas a veces han manejado mal los recursos. Por ejemplo, según Gadgil *et al.* (1993), cazadores y recolectores nómadas no ligados a una base específica de recursos posiblemente no posean una ética conservacionista. Algunas prácticas de CI son menos eficaces que las tecnologías modernas. El CI puede ser menos preciso, pues la ciencia internacional puede medir o verificar fenómenos con estadísticas logrando un alto nivel de precisión. Los experimentos de agricultores locales pueden estar mal diseñados. Las prácticas benignas bajo condiciones de baja

población pueden ya no ser apropiadas. El CI puede ser incompleto o incorrecto (McCorkle 1989, citado en Wickham 1993).

Cuadro 2. Distinciones comúnmente hechas entre la ciencia internacional y el CI

Area de comparación	CI	Ciencia internacional
Relación	Subordinada	Dominante
Modo de pensar predominante	Intuitivo Holista Mente y materia consideradas conjuntamente	Analítico Reduccionista Mente reducida a la materia
Comunicación	Oral, cuentos, cantos, bailes Subjetiva	Lectura Objetiva
Instrucción	Aprendizaje a través de observación y experiencia directa	Enseñanza y aprendizaje en un ambiente generalmente separado del contexto aplicado
Efectividad	Lenta Inconclusa	Rápida Conclusa
Creación de datos	Basada en la observación, experimentación, ensayo y error, y síntesis de datos	Basada en la acumulación sistemática y deliberada de datos
Tipo de datos	Cualitativos Históricos (serie larga en un solo sitio)	Cuantitativos Estadísticos (series cortas en un área grande)
Explicación	Espiritual Moral	Hipótesis, leyes Mecanicista Libre de valores

Clasificación

Ecológica

Genérica y
jerárquica

Fuente: Wolfe et al. (1992) y Berkes (1993)

“Prácticas ambientalistas inteligentes y no inteligentes y creencias ambientalistas válidas e inválidas coexisten en muchas culturas. Presumir que sea diferente es presumir que con respecto al manejo de recursos naturales los pueblos indígenas son inherentemente superiores o inherentemente inferiores a las culturas del mundo desarrollado. Ambas imágenes extremas -el salvaje noble o innoble- connotan el prejuicio y no concuerdan con las necesidades de los planificadores del desarrollo.”

Fuente: Johannes (1993, p. 37)

Johannes (1993) resume la gama entera de lo que se puede esperar al declarar que algunas culturas definitivamente poseen una ética conservacionista tradicional; otras culturas aparentemente perciben poca o ninguna relación entre sus actividades y la condición de su entorno; y otras habían poseído una ética conservacionista tradicional, pero ésta ha sido comprometida por influencias externas.

Como se observó al inicio de esta sección, la metodología de la investigación del CI ha tomado prestado y se ha beneficiado de las contribuciones de diversas disciplinas. El Cuadro 3 resume algunas de las contribuciones claves pertinentes para el establecimiento de un marco para la investigación del CI ético, reflexivo, participativo y sensible al género.

Cuadro 3. Resumen de un marco para la investigación del CI

Del debate sobre DPI

- La comunidad y los participantes son informados sobre los beneficios y los inconvenientes de la actividad investigadora
- Se obtiene el consentimiento informado de la comunidad y de cada individuo
- La comunidad controla cuándo y cómo se ha de usar la información, y por quién

De la IUCN

- Se reconoce que las personas y el entorno son una unidad
- El proceso comienza con buenas preguntas
- Cada acción conduce a la reflexión y al aprendizaje
- El método se centra en las personas

De la investigación en las ciencias sociales

- Las entrevistas son diseñadas con cuidado para minimizar errores
- Se ejerce mucho cuidado con las traducciones de términos y conceptos en

De la investigación sobre género

ambas direcciones

- Se prepara a mujeres y hombres como investigadores comunitarios
- Se consulta a las mujeres sobre el diseño del proceso de investigación (sobre el quién, cuándo, dónde, y cómo de la conducción de las entrevistas)
- Se recolecta el conocimiento de mujeres y hombres
- Se disgregan los datos de acuerdo con el género y a veces con la edad
- La información confidencial de las mujeres se reporta a las mujeres y no a los hombres

De la ERP

- Los aldeanos (ricos y pobres, analfabetos y letrados, jóvenes y viejos, mujeres y hombres) participan en el diseño de la investigación, análisis de datos, y discusiones posteriores
- Los investigadores son facilitadores y aprendices; aportan el comportamiento y la actitud correctos al proceso
- La investigación es interactiva y participativa, apoyando la dignidad y la independencia de los participantes; emplea las lenguas locales, categorías indígenas, y técnicas múltiples creativas (con un equilibrio entre entrevistas individuales y en grupo)
- Se comparten los datos en forma visual; la información se origina de los aldeanos y es propiedad de los mismos; el conocimiento permanece en la aldea

De la investigación del CI

- Se emplean métodos múltiples, apropiados a la cultura que fomenten la participación amplia del participante y del investigador
- Los investigadores traen una actitud apropiada y un reconocimiento de sus propios prejuicios científicos
- Se mantienen las 3 erres: Respeto, Reciprocidad, y Relación

Nota: IUCN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales; ERP, Evaluación Rural Participativa.



Sección 4

La recolección de datos

Las técnicas de recolección del CI deben documentar lo que las personas hacen y por qué, dentro de un marco amplio de lo que saben y lo que piensan (Brookfield 1996). La metodología de la ERP puede descubrir el carácter complejo oculto de los sistemas de CI, pero es importante establecer una buena secuencia de actividades y una actitud general relajada. Los aldeanos pueden necesitar tiempo para evaluar al investigador como persona; el investigador puede necesitar tiempo para cambiar sus actitudes y comportamiento en conformidad con los de los aldeanos (Emery 1997).

Las técnicas pueden arrojar una cantidad excesiva de información, no toda útil. Aunque se percibe la tarea de documentación como la más fácil desde el punto de vista técnico, puede ser laboriosa y consumir mucho tiempo; con frecuencia es frustrante (Adugna 1996). Es importante tener objetivos de investigación claros (es decir, buenas preguntas) y algún conocimiento del área de mareas. Johannes (1993) explica que el investigador debe poder determinar cuándo la información es nueva, ya bien conocida, o creíble y, lo más importante de todo, debe ser capaz de resaltar los puntos de potencial significativo.

“La recolección exitosa del conocimiento indígena depende de la manera en que se recolecte la información, las relaciones establecidas durante el proceso, y la forma en que el proceso de recolección se ajuste a las prioridades de desarrollo de la comunidad afectada”.

Fuente: Maundu (1995)

A continuación se detallan 31 técnicas de investigación (Mascarenhas *et al.* 1991, citado en Wickham 1993). (El orden de las técnicas no es importante). Su aplicación se ilustra en los casos de estudio en la Sección V. Estas técnicas se pueden adaptar al ambiente de investigación determinado. El conjunto de técnicas que se seleccione para una actividad de investigación debe responder a las dos preguntas fundamentales de la IUCN (1997) -¿Cómo es la gente? ¿Cómo es el entorno?-desde una perspectiva del pasado, de la actualidad, y del futuro (tendencias actuales). Se recomienda una combinación de técnicas individuales y de grupo para vencer las limitaciones de la ERP. La situación de campo conformará y someterá a prueba los métodos y los instrumentos. Esta lista de técnicas de investigación no es exhaustiva, y conforme la disciplina madure, el personal de campo desarrollará nuevas e innovadoras técnicas de investigación. El IIED (Instituto Internacional para el Entorno y el Desarrollo) (1994), IIRR (1996), y Narayan (1996) ofrecen descripciones más a fondo de las técnicas particulares.

Algunas técnicas de la ERP

- *Revisión de datos secundarios:* los datos secundarios se analizan bien, sin embargo, demasiado énfasis en análisis y opiniones previos puede llevar a los investigadores por mal camino.
- *Observación directa:* la observación se relaciona con las preguntas ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Por qué? ¿Cómo?

“Algunos resultados de investigación y fragmentos del conocimiento de personas se llegan a conocer y se citan con frecuencia de un informe a otro. Estos se convierten en conjunto común de conocimientos en el ámbito internacional; aun así, la selección de conocimientos aprobados pasa por tamices muy finos que perjudican y moldean el conocimiento local para satisfacer los sistemas económicos y teóricos de foráneos”.

Fuente: Kinyunyú y Swantz (1996, p 62)

- *Hacerlo uno mismo:* a los aldeanos se les pide que enseñen al investigador cómo llevar a cabo las diversas actividades. El investigador se dará cuenta de las destrezas y la fuerza que requieren las actividades rurales cotidianas, y adquirirá la perspectiva interna de la situación. Los papeles se invierten: los aldeanos son los “expertos,” y se desafían las actitudes.
- *Trazas y modelaje participativos:* empleando materiales locales, los aldeanos trazan o modelan las condiciones actuales o históricas. El investigador luego entrevista a los aldeanos al “entrevistar el mapa”. Esta técnica se puede emplear para identificar cuencas, bosques, fincas, huertas caseras, áreas residenciales, suelos, fuentes de agua, gradación de riqueza, bienes hogareños, patrones de uso de la tierra, cambios en prácticas agrícolas, limitaciones, tendencias, condiciones de salud y bienestar, y la distribución de los diversos recursos.
- *Divisiones cruzadas y recorridos guiados por el terreno:* el investigador con los informantes claves hace un recorrido por las áreas de interés para observar, escuchar, identificar diversas zonas o condiciones, y hacer preguntas para determinar problemas y posibles soluciones. Con este método, el foráneo pronto conocerá la topografía, los suelos, el uso de tierras, los bosques, las cuencas, y los bienes de la comunidad.

Según Maundu (1995), el método de divisiones cruzadas y de recorridos guiados por el terreno tiene ciertas desventajas. Es cansado, especialmente para la gente mayor, generalmente la más conocedora, consume mucho tiempo, y es eficaz solo en áreas ricas en especies y en hábitats heterogéneos.

- *Calendarios estacionales:* las variables como la lluvia, trabajo, ingresos, gastos, deudas, forraje animal o plagas, períodos de cosecha se pueden trazar (o crear con piedras, semillas y ramitas) para mostrar las

variaciones mensuales y las limitaciones estacionales y para resaltar las oportunidades de acción.

- *Perfiles de las actividades cotidianas:* los investigadores pueden explorar y comparar los patrones de actividades cotidianas de hombres, mujeres, jóvenes, y mayores anotando el tiempo invertido en completar ciertas tareas.
- *Entrevistas semiestructuradas:* una técnica semiestructurada para entrevistar y escuchar emplea algunas preguntas y temas predeterminados pero permite seguir nuevos temas conforme avanza la entrevista. Las entrevistas son informales, a manera de conversación, pero cuidadosamente controladas.
- *Tipos, secuencias y entrevistas en serie:* se combinan entrevistas individuales, por pares, y en grupos para aprovechar informantes claves y grupos especialistas.
- *Entrevistas con grupos permanentes:* grupos establecidos, de agricultores, o de personas que usan la misma fuente de agua, pueden ser entrevistados juntos. Esta técnica ayuda a identificar problemas o soluciones colectivos.
- *Líneas de tiempo:* se enlistan los eventos históricos y los cambios más importantes de la comunidad. La comprensión de los ciclos de cambio puede ayudar a las comunidades a enfocar acciones futuras y requisitos informativos.
- *Historias locales:* las historias locales se parecen a las líneas de tiempo, pero ofrecen información más detallada de cómo cambian o están cambiando las cosas. Por ejemplo, se pueden desarrollar historias sobre los cultivos, cambios en población, tendencias comunitarias en salud y epidemias, cambios en educación, desarrollos viales, y árboles y bosques.
- *Investigadores locales y analistas de la aldea:* con una modesta preparación, las personas locales pueden llevar a cabo el proceso de investigación (por ejemplo, recolectar, analizar, emplear y presentar datos; conducir divisiones cruzadas; entrevistar a otros aldeanos; trazar mapas; observar).
- *Diagramas de Venn:* para mostrar interrelaciones, se emplean círculos traslapados con los que se representa a la gente, los pueblos, o las instituciones; se agregan líneas para indicar insumos y productos.
- *Diagramación participativa:* se impulsa a la gente a mostrar sus conocimientos empleando gráficos de pastel y de barras así como diagramas de flujo.
- *Gradación de riqueza y bienestar:* se le pide a las personas que barajen cartas (o trocitos de papel) que representen individuos u hogares de ricos a pobres o de enfermos a sanos. Esta técnica se puede emplear para verificar en forma cruzada la información y para iniciar diálogos sobre temas específicos

(por ejemplo, la pobreza). La técnica también se puede emplear para establecer un punto de referencia para medir o evaluar intervenciones futuras de desarrollo.

- *Gradación y puntaje en pares y por matriz directa:* esta técnica para categorizar y ordenar se emplea para descubrir las actitudes locales sobre diversos temas. Las personas ordenan y comparan ítems individuales según sus propias categorías y criterios, levantando la mano o colocando objetos sobre un tablero. Por ejemplo, seis diferentes arbustos se pueden ordenar de mejor a peor según sus atributos como combustible, forraje, o para controlar la erosión. Otros recursos se pueden ordenar según su sabor o posibilidades comerciales. La gradación de riqueza se puede emplear para identificar los criterios de riqueza y establecer la posición relativa de hogares.
- *Matrices:* las matrices se pueden emplear para recolectar información y facilitar o enfocar análisis y discusión. Por ejemplo, una matriz de problemas y oportunidades podría tener columnas para lo siguiente: tipo de suelo, uso de tierras, patrones de cultivo, y recursos disponibles; y filas para indicar problemas, límites, soluciones locales e iniciativas ya probadas.
- *Sistemas tradicionales de manejo y colecciones de recursos locales:* la gente local recolecta muestras (por ejemplo, de suelos, plantas). Esta puede ser una manera eficaz de aprender acerca de la biodiversidad local, sistemas de manejo y taxonomías.
- *Retratos, perfiles, casos de estudio e historias:* se registran historias hogareñas o de resolución de conflicto. Esto puede producir descripciones cortas pero muy significativas de problemas característicos y cómo se enfrentaron.
- *Sondeos claves:* se hace una pregunta a diferentes informantes que apunte a algún tema, y se comparan las respuestas. La pregunta puede tomar la forma de “Si mi cabra entra en su terreno y se come los cultivos, ¿qué hacemos usted y yo?”
- *Folclor, canciones, poesía, danza:* el folclor local, las canciones, danzas, y la poesía se analizan para captar los valores, historia, prácticas, y creencias.
- *Futuros posibles:* se le pregunta a la gente cómo quisieran que estuviesen las cosas dentro de un año y que predigan lo que sucedería si no se hiciese esto o si se hiciese lo otro. Esto puede revelar los deseos y las expectativas de las personas.
- *Exhibición de diagramas:* diagramas, mapas, cuadros, y fotografías de la actividad investigadora se colocan en un sitio público para compartir información y facilitar el diálogo; esto servirá también como método de verificación cruzada. La exhibición puede alentar a otros aldeanos a participar en la investigación.

- *Presentaciones y análisis compartidos:* se anima a los participantes a presentar sus resultados ante otros aldeanos y ante externos, lo que ofrece una oportunidad más para la verificación cruzada, comentarios y críticas.
- *Pernoctar:* los investigadores viven en la aldea durante el proceso de investigación. Esto facilita las interacciones entre foráneos y aldeanos, impulsa el cambio de actitud de los primeros y fomenta el diálogo matutino y vespertino, horas en que los locales suelen disponer de más tiempo.
- *Cuestionarios cortos:* cuestionarios cortos y sobre temas específicos pueden ser útiles si se llevan a cabo hacia finales del proceso de investigación.
- *Registro de informes de campo:* los resultados claves se registran antes de “abandonar” la aldea. (Esto supone que los aldeanos han consentido en que la información salga de la aldea). Se preparan resúmenes breves de cada diagrama, modelo y mapa, así como del proceso de su creación.
- *Notas de campo autocorrectivas:* las notas hechas sobre el terreno ayudan al investigador a mantener su enfoque sobre lo hecho y aprendido durante el proceso, y sobre lo que queda por hacer. Al releer las notas en forma regular el investigador puede corregir errores e identificar problemas y soluciones.
- *Estudio de las actitudes de los aldeanos hacia la ERP:* con el fin de mejorar el proceso y las técnicas de la ERP y de mantener las expectativas en un nivel realista, el investigador pregunta a los aldeanos sobre lo que esperaban y lo que aprendieron del proceso de investigación de la ERP.
- *Prácticas y creencias curiosas:* se toma nota de las prácticas y las creencias indígenas, aun cuando éstas se basen en el mito o la superstición. Inclusive aquellas prácticas inusuales o que no concuerden con el pensamiento científico convencional merecen ser exploradas dado que tienen significado para la gente local.

En algunas partes de Africa, las semillas bañadas en sangre se ofrecen a los espíritus.

Fuente desconocida



Sección 5

Casos de estudio

A continuación se resumen cuatro casos de estudio. En conjunto, éstos demuestran una gama de marcos de investigación, de objetivos y de técnicas.

Un caso de Indonesia

Para evitar un requisito de métodos foráneos o nuevos enfoques de desarrollo sostenible, un proyecto de investigación del CI en Indonesia (Wickham 1993) empleó las técnicas de ERP para poner en relieve las posibles contribuciones del empleo de métodos que ya apoyan el desarrollo sostenible.

La escena era una pequeña y aislada aldea hindú de 90 hogares en un área agrícola de altura, de cordilleras pronunciadas y terrazas empinadas, en la isla de Bali. Los residentes gozaban de poco acceso a la educación formal o a los servicios de extensión agrícola y poseían conocimientos muy limitados de la tecnología moderna. El área recibía 2680 mm de lluvia al año; el 97% de la tierra se dedicaba a la agricultura seca y a la agrosilvicultura. Los cultivos de subsistencia incluían el maíz, el maní, la yuca, arroz de cultivo seco, camotes y bananos; los cultivos comerciales incluían clavos de olor, vainilla, café, salak [una fruta. NT], durian (*Durio zibethinus*), naranjas y jackfruit (*Artocarpus integra*). La mayoría de los hogares poseían dos o tres vacas y unas cuantas gallinas y cerdos; unos pocos hogares también criaban patos y gansos. Existía una (leve) tendencia a abandonar los cultivos de subsistencia y de labor intensiva a favor de los cultivos comerciales. La tenencia de tierra presentaba una mezcla de tierras estatales, tierras controladas y cultivadas por los residentes pero sin escritura, y tierras en manos particulares.

La investigación de campo se llevó a cabo durante un período de 4 meses, en 1991 y 1992. El investigador canadiense y su asistente balinés se hospedaron en la casa del líder de la aldea y su esposa. Treinta aldeanos -nueve hombres, nueve mujeres, seis muchachos, y seis muchachas- participaron en la investigación. Los participantes tenían entre 10 y 70 años de edad; algunos eran analfabetos y otros egresados de secundaria. Un número adicional de individuos ofrecieron su conocimiento mediante discusiones informales.

Los investigadores emplearon dos técnicas principales de la ERP, trazado de mapas y colección de recursos, junto con varias técnicas adicionales (véase el Cuadro 4). Las técnicas de ERP arrojaron gran cantidad de información. No obstante, mucho CI quedó sin descubrir y observar. El estudio recolectó información de 30 participantes, de modo que no se puede decir que los resultados reflejen el conocimiento de otros individuos. Además, parte de la información no se verificó. Los investigadores trabajaron con

individuos y no con grupos para evitar alentar expectativas sobre lo que la investigación pudiera producir para la comunidad. Esto limitó las discusiones en grupo y la triangulación.

Los investigadores deben autoprobar y hacer ensayos previos de toda técnica nueva para ellos.

Fuente: Wickham (1993)

Estrategia de investigación de ERP

Con el fin de familiarizarse con el ambiente, los investigadores trazaron seis mapas y una división cruzada antes de emprender toda investigación. Aprendieron otro tanto sobre las áreas trazadas mediante el uso de otras técnicas de ERP (véase Cuadro 4, columna 2).

Quince aldeanos completaron 10 mapas: 5 mapas del área de la aldea y 5 trazados de fincas. Sobre papel de 1 m x 0,5 m, los trazadores indicaron con marcadores de fieltro la topografía, declive, hidrología, cultivos, tipos de suelos, sitios erosionados, prácticas de conservación de suelos y agua, tenencia de tierras, empresas sociales, caminos, casas, y edificios. Se había preparado una guía de referencia que empleaba símbolos simples y terminologías locales para orientar a los trazadores de mapas. Las sesiones de trazado se llevaron a cabo sobre el terreno y duraron de una a dos horas. Esto incluye el tiempo que dedicaron los investigadores a un recorrido, previo al trazado, con el participante, tiempo suficiente para el trazado, y para que los investigadores entrevistaran a los trazadores sobre el contenido del mapa. Los investigadores aprendieron aún más sobre las áreas trazadas empleando las técnicas de ERP que se exhiben en la columna 1 del Cuadro 4. Durante el proceso de trazado, se tuvo que asegurar a los trazadores que no se esperaba precisión absoluta. La confiabilidad y la calidad de los mapas de los aldeanos dependían de la comodidad con que los aldeanos dibujaban con los marcadores de fieltro.

Según Wickham (1993), la metodología de ERP evalúa las creencias de las personas y el conocimiento de su entorno local y de cómo emplean éste para vivir. Las técnicas de ERP facilitan y fomentan la participación de hombres, mujeres, y niños; los métodos permiten a los participantes explicar prácticas, creencias, conceptos e ideas con su propia terminología y sus propios ejemplos.

Además, los investigadores contrataron a ocho investigadores comunitarios -dos hombres, dos mujeres, dos niñas y dos niños- para recolectar tres recursos principales de la aldea: muestras de especies arbóreas, variedades de bambú y tipos de suelos. Los ocho participantes recolectaron todo lo que pudieron de estos recursos. La ordenación en matriz directa y las prácticas y creencias curiosas fueron las técnicas empleadas durante las sesiones posteriores a la recolección para aprender más de los aldeanos sobre el empleo, disponibilidad y características de las muestras recolectadas. Cada

investigador comunitario tomó de una a tres horas para recolectar las muestras. Los niños demostraron poseer considerable conocimiento sobre las prácticas locales en cuanto a los recursos y no se amedrentaban ante el proceso de investigación. Luego de la recolección, los investigadores dedicaron dos o tres horas entrevistando a cada participante y registrando la información. En total, se dedicaron 70 horas en la recolección, identificación y registro de la información sobre 298 muestras. El líder de la aldea había sugerido un honorario por muestra para cada participante (costo total: 10 dólares canadienses); y esto fue suficiente para atraer a los participantes.

Wickham (1993) comenta que había sido un desafío mantener el método participativo. De vez en cuando tuvo dificultad en abstenerse de dirigir el proceso. También constituyó un desafío enfocar el proceso y no el producto. Por ejemplo, el objetivo no era trazar el mapa o completar la recolección de recursos. Más bien, el objetivo era el de emplear el mapa y las colecciones como agente catalizador o instrumento de entrevista para aprender más sobre prácticas y creencias específicas.

Resultados de la investigación

Los investigadores resumieron el conocimiento de los aldeanos, sus técnicas, creencias, y sus prácticas. Los aldeanos identificaron 146 tipos de árboles y sus diversos usos como combustible, para construcción, ceremonias, artesanías y medicinas. También identificaron 10 especies de bambú y ocho tipos de suelos, empleando las taxonomías locales.

Cuadro 4. Técnicas de ERP empleadas en el caso de estudio de Indonesia

Trazado participativo	Ejercicios de división cruzada y trazado de mapas de los investigadores	Recolección de recursos	Técnicas adicionales de investigación
Observación directa	Observación directa	Ordenación en matriz directa	Revisión de datos secundarios
Entrevistas semi - estructuradas	Entrevistas semi - estructuradas	Prácticas y creencias curiosas	Hacerlo uno mismo

Retratos, perfiles, casos de estudio e historias	Retratos, perfiles, casos de estudio e historias	Líneas de tiempo
Sondeos claves	Sondeos claves	Pernoctar
Folclor		Notas de campo autocorrectivas
Posibles futuros		
Prácticas y creencias curiosas		

Nota: Estas técnicas se describen en la Sección 4.

Para limitar la erosión de suelos, los agricultores empleaban una combinación de técnicas: mantenían la cobertura vegetal, construían terrazas, cultivaban en franjas y sembraban especies perennes y anuales juntas. Usaban fertilizantes verdes y cubrían los cultivos con paja y hoja para manejar la fertilidad de los suelos. Las técnicas de los agricultores para el manejo de malas hierbas incluía cultivos múltiples alternando con barbecho, paja y hoja, y deshierbe selectivo. Empleaban rifles de aire contra las pestes animales, como las ardillas.

El uso de los recursos arbóreos era controlado por un sistema comunitario de creencias. Diversas creencias espirituales se asocian con lugares sagrados, cementerios y áreas cercanas a los templos. El temor a penas espirituales o económicas o de sanciones comunitarias prevenía la tala de árboles. Otras prácticas seguían un calendario. Por ejemplo, de acuerdo con la convención local, la madera y el bambú se podían cosechar solo cada sexto día. Cuando se cortaba un árbol, la gente cumplía con la práctica de la comunidad de sembrar un árbol por cada árbol talado. Los aldeanos a veces no podían dar explicaciones sobre ciertas prácticas.

Discusión

Los investigadores compararon el conocimiento aldeano de recursos con el conocimiento científico disponible. Los aldeanos identificaron 146 tipos de árbol; biólogos de una universidad cercana habían identificado 16. Aunque el inventario aldeano de árboles estaba sin duda inflado -diferentes formas de escribir y diferentes usos arrojaron nombres diferentes- sean cuales sean los criterios, el conocimiento de los aldeanos de los tipos de árbol era considerable. Los aldeanos identificaron y clasificaron

ocho tipos de suelos; los científicos occidentales identificaron solo un grupo de suelos. Los agricultores locales distinguían sus suelos de acuerdo con el color, la textura y las características estacionales (por ejemplo, húmedo, seco). Wickham (1993) llegó a la conclusión de que el conocimiento descriptivo de los aldeanos en cuanto a árboles, bambú y recursos de suelos era, a lo mínimo, el equivalente de los datos correspondientes de investigadores científicos peritos, y probablemente más detallado.

Los investigadores compararon las técnicas locales de manejo agrícola con los principios de la agricultura sostenible y determinaron que aquéllas era características de la agricultura sostenible de bajos insumos externos. Los aldeanos manejaban los suelos y mantenían la salud de los cultivos imitando los procesos ecológicos locales. Las creencias y prácticas indígenas se examinaron en relación con el uso y la conservación de recursos por los locales. Las creencias asociadas con el uso de árboles y animales ponían restricciones temporales o permanentes sobre su uso. Un sistema informal de tabúes religiosos y espirituales, las costumbres locales y el temor a las sanciones comunitarias apoyaban una ética de conservación y era suficiente para regular el uso de recursos por la gente. Los aldeanos no requerían de mecanismos formales policiales o de compulsión.

Wickham (1993) concluyó que

- Los agricultores mantenían un nivel productivo agrícola sostenible, lo suficiente para satisfacer las necesidades locales;
- La gente empleaba sus propias capacidades locales (es decir, el conocimiento de recursos y los procesos ecológicos) en la toma de decisiones socioeconómicas; y
- La comunidad empleaba mecanismos pertinentes a la cultura para evitar el uso excesivo de recursos.

Un caso del Ecuador

La investigación del CI con frecuencia ha sido llevada a cabo por foráneos para otros foráneos; el resultado es que el contenido, el lenguaje y el sitio de almacenamiento de los datos han puesto los resultados de la investigación fuera del alcance de las comunidades locales. Como contraste, este estudio del Ecuador (Kothari 1995) relata cómo una población local preparó un libro sobre su conocimiento oral de plantas medicinales.

Se tardó 10 meses en completar el libro (3 meses para la investigación; 7 meses para preparar el libro). Una ONG, en representación de 18 comunidades de la región, ofreció apoyo administrativo. Luego de la presentación de los objetivos del proyecto, se invitó formalmente a las 18 comunidades a participar en el proyecto. A cada comunidad se le solicitó que seleccionara dos participantes que supieran leer y escribir, una mujer y un hombre. Los coordinadores del proyecto (tres miembros de la ONG, un respetado curandero local, y el autor) ofrecieron US\$10 por mes, para atraer a participantes; el presupuesto total ascendía a US\$2000. Seis de las 18 comunidades expresaron su interés, mas al inicio la mayoría no podía hallar participantes mujeres. En algunos casos, los padres de las mujeres más jóvenes, o sus maridos, estaban preocupados por

problemas de mezcla de sexos. Las mujeres mayores no cumplían con el requisito de saber leer y escribir, mas participaron de buena gana una vez que este requisito se flexibilizó. A lo último, el equipo del proyecto estaba conformado por los coordinadores del proyecto y seis hombres y seis mujeres de varias aldeas.

Los coordinadores elaboraron un cuestionario corto, bilingüe, para obtener la siguiente información sobre las plantas medicinales y sus usos: síntomas y causas de la enfermedad, el correspondiente remedio a base hierbas, una descripción de la planta y su hábitat, su(s) nombre(s) local(es), el método de preparación y administración del remedio, y los usos no medicinales de la planta. Otras preguntas ayudaron a identificar a los curanderos tradicionales. Los coordinadores prepararon a 12 participantes para administrar el cuestionario, separándolos por pares, y pidiendo que se entrevistaran uno al otro y documentaran su conocimiento sobre plantas medicinales. Esta prueba previa mejoró la forma del cuestionario. Lo más importante es que ofreció a los participantes una oportunidad de adquirir experiencia directa de un ejercicio poco conocido, tanto como entrevistadores y como entrevistados. Luego de la sesión de preparación, los participantes seleccionaron a los entrevistados, por lo general de su propia comunidad, y completaron los cuestionarios en su lengua preferida.

Todos los participantes se reunieron una vez por semana a discutir sus experiencias y examinar los cuestionarios completos. Las decisiones importantes del proyecto: preocupaciones individuales, planificación de la dirección del proyecto, asuntos financieros, y el establecimiento del número de cuestionarios por completar por semana, se tomaron en forma colectiva. Al final de la fase de entrevistas, el presupuesto estaba agotado. Siete de los participantes iniciales (cinco de ellas mujeres) continuaron con el proyecto. En la fase posterior a las entrevistas, la información recolectada se disgregó por especies de plantas. Donde existiera consenso sobre un remedio con hierbas, los participantes hicieron un resumen de los datos. Los remedios sobre los cuales no había consenso se apartaron para ser sometidos a investigación adicional.

Kothari diseñó el libro para los aldeanos. La información se presenta en un formato estructurado pero simple, en español y en la lengua local. El libro presenta la preparación y administración de cada remedio en forma escrita y en forma pictórica. Un dibujo de la planta con su nombre local también se ofrece. Cuatrocientas copias del libro fueron obsequiadas a las comunidades participantes. Se pretende que los réditos de la venta del libro se destinen a actividades similares.

Un caso de Etiopía

Los objetivos de la investigación de este proyecto etíope (Abbink 1995) fueron tomar inventario de las más importantes plantas medicinales empleadas por tres grupos diferentes y establecer si los grupos emplean las mismas plantas o si se influyen entre sí en cuanto a la adopción y uso de ciertas plantas. La observación constituyó el método clave, dado que muchas personas al inicio se negaron a revelar cuáles plantas se empleaban en rituales curativos y para otros fines rituales. Al inicio, la información se recolectó como parte de un proyecto más amplio de 14 meses de duración. En la segunda fase, se identificaron y se entrevistaron especialistas en plantas y en el uso de plantas, y se organizaron pequeñas expediciones de recolección en áreas determinadas. Esto se llevó a cabo con dos asistentes locales. La tercera fase, en la que la gente local

recolecta las plantas, da detalles sobre su uso y completa un cuestionario, está actualmente en progreso. Se contrató a cuatro asistentes de campo locales con experiencia para esta fase. Dado que los ayudantes tenían preparación previa y que viven en sus propias comunidades, el autor espera obtener información confiable y detallada. El autor controla el trabajo durante visitas cortas cada seis meses. Se considera en la actualidad la posibilidad de pruebas para comparar los efectos de las medicinas tradicionales y modernas.

Un Caso de Venezuela

Los objetivos de este proyecto de investigación en Venezuela (Melnik 1995) eran el de comprender y cuantificar el valor de los alimentos recolectados de los bosques y de documentar en qué medida las plantas y animales silvestres contribuyen a la nutrición doméstica. El investigador comparó una pequeña aldea (17 habitantes) con una más grande (350 habitantes), la cual tenía menos acceso a los recursos silvestres, para analizar los efectos de residencia permanente, aumento de población y deforestación sobre la disponibilidad, uso y manejo de alimentos silvestres. Los datos fueron recolectados por medio de observación directa, entrevistas, estudios de asignación de tiempo y medidas de las cantidades de productos silvestres recolectados y consumidos. En 1992/93, el investigador alternó un mes sí, un mes no, entre las dos aldeas por un período de 13 meses consecutivos (para así observar las variaciones estacionales).

Los habitantes locales reconocieron como comestibles 131 especies de plantas silvestres, 21 mamíferos, 25 aves, 57 peces, 15 reptiles, 2 anfibios, 13 artrópodos y 2 anélidos. No obstante la escasez de recursos forestales y la permanencia de su residencia, la aldea mayor mantenía la recolección de plantas forestales de manera similar a la de la aldea menor. En la aldea mayor, los hogares de muestra recolectaron 968 kg de plantas forestales a lo largo de 71 días de observación directa, en tanto que en la aldea menor los hogares recolectaron 405 kg en un período de 87 días. Los habitantes de la aldea mayor dedicaron más tiempo en promedio (181 minutos-persona) cosechando los productos forestales que los de la aldea menor (86 minutos-persona). La parte comerciable de la cosecha aldeana tenía un valor local de US\$2557. Extrapolado a un año entero, el valor anual promedio de los alimentos forestales ascendía a unos US\$3300 por hogar. Los habitantes de la aldea mayor con frecuencia vendían las frutas silvestres en el mercado local, obteniendo un monto promedio de US\$9,88 por la fruta de la palma recolectada en un día. Un jornalero ganaba US\$7,62 diarios por el mismo número de horas.

Melnik (1995) llegó a la conclusión de que los alimentos forestales contribuían con nutrientes a la dieta de ambas aldeas, en particular proteínas y grasas. Los cambios estacionales permitían el reemplazo de un producto por otro, asegurando así la alimentación durante todo el año.



Sección 6

Evaluación, validación y experimentación con el CI

La metáfora “huevo de sostenibilidad”, desarrollada por la IUCN (1997) -en el cual la yema representa a la gente y la clara representa el ecosistema- capta la esencia del desarrollo sostenible. Expresa, en forma sucinta, las interrelaciones ser humano-ecosistema y la necesidad de evaluar el bienestar humano y el del ecosistema juntos, tanto el sistema entero como sus partes. Una sociedad se considera sostenible cuando tanto la condición humana como la del ecosistema son satisfactorias o están en mejoría. El sistema mejora solo cuando mejora tanto la condición del ecosistema como la humana. Uno de los objetivos de la investigación del CI es el de mejorar el bienestar de las personas y de sus ecosistemas, y avanzar hacia combinaciones ser humano-ecosistema más sostenibles.

Dependiendo del alcance y la amplitud del proyecto de investigación, múltiples instrumentos de la ERP (véase la Sección 4) habrían generado datos para responder a dos preguntas fundamentales -¿Cómo está la gente? ¿Cómo está su ecosistema?- o habrían aportado datos sobre la gente y el entorno que respondan a una pregunta del CI más específica. El investigador y la comunidad tendrán visiones distintas -externas e internas- de los componentes del ecosistema (por ejemplo, la tierra, el agua, los suelos, el aire, la biodiversidad y los recursos) y de los componentes del sistema humano (por ejemplo la riqueza, la esperanza de vida, la salud, la población y el conocimiento). La condición de cada componente, cómo y por qué ha cambiado con el tiempo, quién causó el cambio y quién se benefició o sufrió a consecuencia de éste, debe haberse identificado. Durante la fase de recolección de datos, se habrían identificado y observado interesantes sistemas y tecnologías del CI. Sus usuarios habrían sido entrevistados. La comunidad, con la ayuda de los investigadores del CI, habrían identificado sus propias inquietudes o problemas en relación con algún aspecto de los datos del CI. Así como, quizás, algunas opciones de solución de problemas específicos.

“Los científicos occidentales han tardado en desarrollar métodos para evaluar sistemas complejos . . . los análisis han enfocado los productos -producción lechera, producción de carne- y han desestimado los beneficios de razas locales que medran con poco”.

Fuente: IIRR (1996, pp. 122-123)

A pesar del enfoque reciente en el CI, los proyectos de desarrollo aún parecen hacer poco uso de él. Esto se debe, en parte, al hecho que se le ha dado menos atención a métodos de evaluación y uso de la información del CI.

Criterios de evaluación del desarrollo sostenible

La clave de la evaluación consiste en hacer las preguntas correctas. La evaluación es un proceso que requiere de criterios de evaluación y la interpretación de datos -la selección de criterios e indicadores adecuados, la recolección de datos de los indicadores apropiados y análisis de los datos- proceso que depende de que se hagan las preguntas correctas desde un principio. Es del todo razonable evaluar los sistemas y tecnologías de CI según los criterios de desarrollo sostenible y productividad. Pero, ¿de quién son los criterios y las interpretaciones que deben emplearse en esta evaluación?

“La creencia sentimental en las ‘virtudes tradicionales’, y el presentimiento profundo de que ‘la gente sabe qué es mejor’, sin saber por qué ni en qué circunstancias, serán, a la larga, igual de improductivos y dañinos a las posibilidades del desarrollo rural”.

Fuente: Richards (1990), citado en Wickham (1993, p.29)

Se puede ilustrar este punto utilizando criterios de productividad. La productividad se define como la capacidad de producir y el rédito es la cantidad producida. La extensión de monocultivos de variedades de alto rendimiento y de especies de crecimiento rápido en la silvicultura y agricultura se ha justificado con base en el aumento en productividad. No obstante, el sector corporativo emplea indicadores muy estrechos para definir réditos y productividad. La productividad y el rédito total de monocultivos son altos tomando en cuenta un solo producto. Por ejemplo, las plantaciones de alto rendimiento escogen un árbol por lo que rinde una parte del árbol (por ejemplo, la pulpa de madera). La productividad puede significar una cosa para una corporación papelera y algo distinto para un agricultor que necesite forraje y abono verde. Del mismo modo, la mejora de plantas en la agricultura se ha basado en el aumento del rédito de un producto deseado. Mas lo que no desean las grandes compañías agrocomerciales, puede ser deseado por los pobres.

La productividad y el rédito total de los monocultivos son bajos en el contexto de la producción diversificada y de las necesidades. En sentido global, la productividad, rédito total y sostenibilidad son más elevados en sistemas de agricultura mixta y en la silvicultura. Un agricultor pobre puede definir una finca productiva como aquella que produce cultivos, peces, gallinas, ganado, vestimenta, albergue y medicina. Según Shiva (1995a), la productividad basada en la uniformidad (monocultivos) amenaza la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad y a la larga amenaza con un colapso en los réditos, porque los monocultivos son ecológicamente inestables e invitan a enfermedades y plagas.

A fin de cuentas, el agricultor decide lo que es productivo para su finca, adoptando y rechazando opciones según sus propias preguntas (“¿Cómo puedo sobrevivir?”), sus criterios, e indicadores. Contrariamente a la persona del sector corporativo, quien pone énfasis en la pregunta “¿Cómo puedo aumentar mis ganancias?”, el agricultor puede también optar por la estabilidad en la producción. En áreas propensas a sequía, por ejemplo, variedades de bajo rendimiento que aseguren producir cada año, reducen el

riesgo y pueden ser seleccionadas de preferencia sobre variedades mejoradas -o en combinación con ellas- que pueden ser más susceptibles a la sequía.

El ejemplo de la productividad pone en relieve el hecho de que los criterios de evaluación y los indicadores empleados en la evaluación pueden ser internacionales, nacionales o locales; cuantitativos o cualitativos; económicos (economía de mercado o indígena), sociales, o ecológicos; y combinaciones de todos ellos. Mazzacuto (1997) declaró que si hemos de entender las formas de organización económica en otras sociedades, es hora de examinar las economías indígenas según criterios indígenas. A la fecha, los estudios económicos han basado sus análisis en conceptos económicos occidentales. Los insumos y productos se definen y evalúan, en gran medida, en términos de bienes materiales y dinero. La evaluación de la tierra es aún dominada por el concepto occidental de la propiedad privada. Por regla general, el concepto de entre más mejor domina las definiciones económicas de los objetivos sanos. Mazzacuto asevera que ya es hora de determinar si los términos económicos, tales como beneficios, costos, seguro, interés, fianza y riesgo, tienen el mismo sentido en el ámbito local. Al hacer esto, los investigadores llegarían a una mejor comprensión de por qué los agricultores hacen lo que hacen.

No existe consenso internacional sobre los criterios e indicadores del desarrollo sostenible. Existe acuerdo sobre la necesidad de desarrollar criterios e indicadores específicos para cada país, región y sector. En lo local, numerosos casos de estudio (algunos se ofrecen más adelante en esta sección) hacen patente que la importancia relativa y los verdaderos criterios e indicadores empleados varían según sitio y tecnología específica. Esto sugiere que para comprender el comportamiento y la acción humanos, se deben identificar los puntos a que se refiere una determinada acción. También sugiere la necesidad de mantener criterios e indicadores bajo escrutinio y de examinar, probar y comenzar a experimentar con diferentes indicadores. Además, es importante asegurar que los criterios e indicadores desarrollados para los ámbitos nacional y local no se contradigan y que cualquier intercambio necesario, tales como entre metas sociales y ecológicas, sea transparente y claramente expresado.

Benfer y Furbee (1996) declaran que no es esencial validar el CI según criterios científicos. Argumentan que los antropólogos validan modelos del CI mediante entrevistas intensivas y la observación de quienes mantienen esas creencias. Sin el afán de contradecir esto, la discusión que sigue presume que la buena evaluación del CI y la experimentación enfocarán las inquietudes y evaluaciones tanto de los locales como de los foráneos. Como ha observado Van Crowder (1996), las innovaciones para el desarrollo sostenible han de reflejar las interacciones entre diferentes actores quienes ofrecen contribuciones complementarias.

Una forma de ver la integración de las perspectivas internas y externas sobre la evaluación consiste en analizar los fracasos de proyectos de transferencia de tecnología. A continuación se presentan cuatro casos de estudio. El enfoque del proyecto en los tres primeros casos se fijó en los factores ecológicos, lo cual refleja un concepto estrechamente definido del desarrollo sostenible que hace caso omiso de consideraciones sociales. El cuarto caso, también un fracaso, pone en relieve algunos factores institucionales de importancia para el desarrollo sostenible.

Investigaciones en el norte de Canadá demuestran que los cazadores y los científicos pueden aplicar los mismos indicadores ecológicos en la evaluación del entorno local (por ejemplo, la edad, sexo y salud de poblaciones animales). La ciencia occidental y el conocimiento ecológico tradicional difieren en sus explicaciones o interpretaciones de procesos ecológicos y en sus concepciones en cuanto al manejo del entorno.

Un caso de Tailandia

La tasa en que los agricultores adoptan prácticas de conservación de suelos sigue siendo lenta en Tailandia. En este estudio (Pahlman 1995), la mayoría de los agricultores eran de la opinión que la erosión de suelos no era suficientemente seria como para exigir acción. Sus preocupaciones principales eran las malas hierbas, plagas de insectos y escasez de agua. Al preguntarles, los agricultores declararon que la baja en calidad de los suelos se debía a la escasez de tierras, lo que imposibilitaba el barbecho y la regeneración de los suelos. Se solicitó la opinión de los agricultores sobre medidas de conservación de suelos. La mayoría opinó que la integración de árboles, en particular los árboles frutales “económicos”, era la medida más eficaz y apropiada. Aunque la mayoría de los agricultores sabía que los árboles ejercen efectos benéficos sobre la calidad de los suelos, la conservación de éstos no les pareció gran incentivo para sembrar árboles. Querían cultivar árboles por razones económicas, para controlar las malezas y para contrarrestar los efectos de la deforestación (por ejemplo, escasez de madera y alimentos silvestres). El estudio confirmó que si el uso sostenible de la tierra se ha de lograr en las tierras altas, se debe hacer énfasis en prácticas que también satisfagan otras necesidades -especialmente, los alimentos y los ingresos. Pahlman llegó a la conclusión que es en vano tratar de fomentar las prácticas de agricultura sostenible basadas solo en la conservación, puesto que los agricultores ven sus problemas de diferente manera.

Un caso de Perú

Un caso de estudio de Perú (MacMillan 1995) reveló que los agricultores estaban renuentes a invertir en alternativas agrícolas debido al alto costo inicial. El autor llegó a la conclusión que los agricultores invertirán en alternativas solo si pueden esperar ganancias dentro de un año.

Un caso de Filipinas

En este caso de Filipinas (Fujisaka *et al.* 1993), la transferencia de tecnología fracasó debido a que un solo elemento en las circunstancias de los agricultores -textura de suelos más pesada- hizo que la tecnología de arado exigiese demasiado trabajo y fuese demasiado difícil de operar. La lección de este estudio es que se deben hacer esfuerzos para verificar que la tecnología por transferirse sea en efecto compatible con el nuevo entorno, aun cuando los agricultores beneficiarios trabajen bajo las mismas aparentes condiciones que aquéllos en donde la tecnología tuvo éxito.

Un caso de la India

Previo a la intervención gubernamental, los aldeanos en este estudio de la India (Agrawal 1993) tomaban el agua de un pozo profundo propiedad del señor feudal de la localidad. Se empleaba a dos o tres personas para sacar el agua y distribuirla entre las familias y estos empleados mantenían el equipo necesario (cuerdas, barriles, baldes, poleas) y los animales requeridos para el trabajo. Cada hogar pagaba a los empleados una suma fija, basada en su consumo de agua. Todos los habitantes de la aldea dependían de este pozo en lo relativo al agua potable. El gobierno entonces construyó un tanque de almacenamiento surtido desde un pozo profundo a 6 km de distancia. Ahora hay más que suficiente agua gratis (el tanque se rebalsa) durante 8 a 10 días del mes; durante 5 a 6 días la cantidad de agua es adecuada; y durante unos 15 días de cada mes la cantidad de agua es insuficiente. ¿Por qué? El empleado del gobierno encargado de operar el pozo es negligente: se olvida de abrir o cerrar la llave, no hace las reparaciones ni el mantenimiento necesarios y de vez en cuando vende el combustible que se supone debe ser usado en el funcionamiento del motor. Para remediar la situación, se sugirió que cada hogar pagase a una persona algo (pero menos de lo que se pagaba bajo el antiguo sistema de barriles y baldes) para vigilar al empleado del gobierno. Pero los vecinos más pudientes estaban renuentes a pagar por este servicio pues tienen cisternas propias -pueden almacenar el agua cuando el surtido de ésta es abundante- y no sacarían ningún provecho de la disponibilidad regular de agua. La gente pobre, por su parte, ha llegado a depender del empleado del gobierno.

Bajo el sistema antiguo, todos los habitantes de la aldea dependían del pozo del señor feudal y era de su interés asegurar que el agua se distribuyese en forma equitativa. A las personas que no pagaban se les prohibía usar el agua. Aunque el nuevo sistema es técnicamente más eficaz -ofrece más agua y a un costo menor por unidad- el gobierno lo puso en marcha sin tomar en cuenta los temas de la participación de la gente y del diseño institucional. En efecto, los nuevos arreglos contribuyeron al colapso de instituciones indígenas participativas; algunos habitantes se encontraron en peores condiciones bajo el nuevo sistema. Dependiendo de sus bienes e ingreso, algunos grupos pueden recibir mayores beneficios: aunque el agua se ofrecía en forma gratuita, aquéllos con sus propias cisternas sacaron mayores beneficios.

Una de las lecciones más notables de este caso es que recuerda en forma enfática la necesidad de evaluar el impacto de las intervenciones sobre las instituciones y equidad locales y de adoptar el punto de vista de diversos grupos de habitantes, en vez de tratarlos a todos como una unidad homogénea.

Resumen de los resultados de los casos de estudio

Cada caso que documente un fracaso tiende a destacar cómo las personas internas evalúan su bienestar. Muchos casos similares a los que se presentaron arriba han contribuido a nuestra comprensión de los problemas del desarrollo sostenible y la transferencia de tecnología. Fujisaka *et al.* (1993), Pahlman (1995), Puffer (1995), Titilola (1995), Wilk (1995), IIRR (1996) y otros han demostrado que las innovaciones que se han convertido en conocimiento local permanente y las “soluciones operantes” con frecuencia poseen algunas características en común. Una opción sana desde el punto de vista ecológico tiene más posibilidad de ser adoptada o, por decirlo de otra manera, de ser evaluada en forma positiva y de ser sostenible en el ámbito local si

- Es apropiada para el entorno físico local;
- Se dirige a problemas y condiciones identificados por los agricultores;
- Reduce el riesgo;
- Satisface necesidades múltiples;
- Genera ingresos;
- Ofrece recompensa económica adecuada;
- Es de costo aceptable;
- Emplea destrezas, implementos y materiales localmente disponibles (repuestos, combustibles o ingredientes);
- Ahorra trabajo;
- Es eficaz (por ejemplo, incrementa réditos);
- Es fácil de entender;
- Produce resultados visibles dentro de un tiempo aceptable;

Para reintroducir animales en algunas granjas de Filipinas, IIRR adaptó un esquema tradicional de distribución del ganado. En la práctica tradicional, las crías eran compartidas entre el propietario y el trabajador que cuidaba al animal. Si una vaca produce diez terneros, el propietario obtiene cinco y el cuidador otros cinco. La vaca regresa al propietario al final del período de producción. Bajo el esquema del IIRR, este cede ganado a una cooperativa local de granjeros, la que lo da a sus miembros para que lo cuiden. El cuidador toma las crías segunda y cuarta y subsiguientes; las crías primera y tercera van a la cooperativa, la que las asigna a otros miembros que se encuentran en lista de espera. Los cuidadores se convierten en propietarios del animal asignado después de 3 a 5 años. El esquema tradicional modificado ha trabajado muy bien.

Fuente: IIRR (1996)

- Se puede mantener con las organizaciones existentes.
- Encaja con prácticas actuales, minimiza su trastorno, o las modifica (en vez de reemplazarlas);
- Encaja con los sistemas de propiedad, obligaciones y autoridad;
- Afecta a grupos diferentes en forma equitativa;
- Goza del apoyo de fuentes de confianza (por ejemplo, parientes);
- Es apropiada a la cultura y no choca con las creencias culturales fundamentales, ni las contradice; y
- Toma en consideración preferencias locales, tales como el gusto y creencias sobre nutrición.

Las prácticas que producen poca renta pueden satisfacer actividades sociales o conservar el entorno. Dicho de otro modo, la evaluación del CI debe reconocer el contexto en el cual se desarrolló y se aplica la tecnología y los criterios según los cuales, los locales evalúan su propio CI. IIRR (1996) sugiere que podemos llegar a saber de los locales lo siguiente: lo que más valoran en un CI específico; por qué lo escogieron; cuáles son sus puntos fuertes y sus debilidades, en su opinión; lo que sucedería y quién sería más perjudicado si el CI desapareciera; y qué características buscan cuando prueban una tecnología. “Solo si combinamos las evaluaciones tanto de los internos como de los externos, podremos identificar y comprender mejor el valor y la utilidad del CI”.

Fuente: IIRR (1996, p. 123)

Indicadores

Un aspecto significativo del proceso de evaluación será el de identificar los indicadores apropiados, pertinentes, verificables y cuantificables en alguna medida que se puedan medir con eficacia contra los criterios del caso. Al comentar sobre los indicadores de la desertificación, Krugmann (1996) destacó que los indicadores tienden a aparecer en una jerarquía, desde los microindicadores hasta los macroindicadores y reflejan perspectivas, experiencias, procesos y acciones (preguntas) a diferentes niveles. Los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos; los cuantitativos se prestan mejor a la medición y a la unión, en tanto que los cualitativos captan mejor el carácter complejo de las situaciones cambiantes.

Los indicadores pueden ser directos o indirectos (baldones de erosión contra precios del carbón), descriptivos (el estado del entorno) u orientados a la ejecución (en comparación con algún marco de referencia). Los indicadores poseen también un horizonte temporal en relación con el plazo corto, mediano o largo. Dependiendo del tipo de proyecto, el control de algunos indicadores puede ser necesario desde el inicio

hasta mucho después del término del proyecto para que el impacto pleno de este pueda observarse. Los indicadores también pueden reflejar el cambio, o indicar el cambio en las variables.

Indicadores fundamentales

Las comunidades rurales poseen sus conjuntos locales de indicadores que emplean para controlar y evaluar la calidad de su entorno y para pronosticar el cambio ambiental. Con frecuencia, las comunidades atribuyen distintos valores a indicadores diferentes; emplean aquéllos que consideran más confiables para planificar y programar sus actividades productivas y para ayudarlos en la toma de decisiones sobre las estrategias de sobrevivencia. Mwadime (1996) observó que en una comunidad keniana, fue necesario emplear una combinación de indicadores para influir en la planificación y toma de decisiones de los agricultores.

Algunos ejemplos de estos indicadores fundamentales son la aparición y comportamiento de flora y fauna (en particular, la florea o el retoñar de plantas claves y la llegada y actividad de aves, insectos, ranas y sapos), patrones de los vientos o cambios de dirección y la posición de grupos de estrellas. Estos indicadores ayudan a la gente a detectar cambios en patrones estacionales, predecir las lluvias o el final de las estaciones, identificar la fertilidad de suelos y controlar el estado del entorno (Oduol 1996). El comportamiento del ganado y la vida silvestre puede indicar el valor nutricional de las plantas forrajeras y de los potreros; la cantidad de leche puede indicar la disponibilidad de forraje y su calidad. La frecuencia del apareamiento de los animales, la textura y color del estiércol, o la condición de la pelambre de un animal pueden reflejar la calidad ambiental (Kipuri 1996).

Los indicadores fundamentales son específicos a un determinado ambiente ecológico, cultural, social, o económico y a la clase de género o edad (Krugmann 1996). La identificación de los indicadores fundamentales puede implicar un largo proceso participativo. La opción entre indicadores internos y externos dependerá de la claridad con que los indicadores revelen los criterios de marras y de la posibilidad de obtener los datos. La evaluación global puede involucrar la posibilidad de indicadores híbridos: una combinación de indicadores externos e internos.

Un método de evaluación para la sostenibilidad

Los dos componentes de la IUCN -ecosistema y gente- se pueden usar para elaborar un formulario de evaluación para la sostenibilidad de un sistema o de determinada tecnología (Figura 2). Este esquema puede combinar criterios científicos con aquéllos identificados como significativos localmente. Se presume que los sistemas sostenibles de CI no solamente son ecológicamente sanos sino que son lo suficientemente atractivos como para ser transferidos y adoptados en ámbito local. El formulario debe ser completado por internos y externos, para obtener una evaluación global. IIRR (1996) sugiere que algunas de las técnicas empleadas en la recolección de datos, por ejemplo la clasificación en matriz (véase la Sección 4), pueden ser empleadas también por los internos en su evaluación.

Los criterios científicos e indígenas con frecuencia llevan el mismo nombre (por ejemplo, efectividad de costos), pero son diferentes en cuanto a su medición (poseen diferentes indicadores). En la mayoría de los casos, los indicadores indígenas son cualitativos y reflejan una evaluación más holista y un número mayor de consideraciones. El investigador tendrá que hacer frente a los diferentes tipos de indicadores.

Este formulario de evaluación debe considerarse un trabajo en progreso. Tendrá que ser adaptado y mejorado para una aplicación específica. Los internos y los externos tendrán que seleccionar los criterios pertinentes a su evaluación específica y luego seleccionar los indicadores apropiados a cada criterio.

El formulario de evaluación se basa en los procedimientos de la Evaluación del Impacto Ambiental Nunavut y los procedimientos de la Evaluación Canadiense de Impacto Ambiental. Cuando estaba bajo contrato con la Junta Nunavut, una de mis principales tareas era la de integrar el conocimiento tradicional en los procedimientos Nunavut. El formulario de evaluación, como se presenta aquí, fue revisado para este propósito.

El método de formulario de evaluación puede emplearse para identificar los puntos fuertes de una opción y sus flaquezas. Una vez que se identifiquen estas fortalezas y debilidades, éstas pueden constituir los criterios específicos de evaluación para la experimentación y cuantificación adicionales. El método presume que existe una descripción plena del sistema o de la tecnología. Cabe notar que un sistema o una tecnología de apenas unos pocos efectos adversos de bajo impacto es probablemente más sostenible y transferible que un sistema o una tecnología de muchos efectos adversos. No obstante, si un sistema o una tecnología posee tan solo un efecto adverso significativo, eso puede indicar que es insostenible.

Indicar si el sistema o la tecnología producen un impacto negativo (-), positivo (+), o neutro (n) sobre los criterios que se detallan.

Ecosistema

Biodiversidad

- Diversidad de vida silvestre
- Especies escasas o en peligro
- Abundancia de especies
- Diversidad de plantas silvestres
- Diversidad de cultivos
- ¿Introducción de especies exóticas? Si la respuesta es afirmativa, esto podría constituir un impacto negativo (-).

El agua

- Acceso al agua
- Suministro de agua
- Cantidad de agua
- Calidad del agua
- Patrones de drenaje

La tierra

- Hábitat de vida silvestre
- Cobertura de vegetación
- Textura del suelo
- Reciclaje de nutrientes
- Fertilidad del suelo
- Estructura del suelo
- Estabilidad del suelo o declive (por ejemplo, erosión)

El aire

- Calidad del aire
- Uso de recursos*
- Uso de la tierra
 - Conservación de los recursos naturales
 - Uso de los recursos

La gente

Necesidades humanas

- Productos diversos (productividad)
- Seguridad de alimentos
- Réditos (eficacia)
- Riesgo
- Renta o distribución de los ingresos
- Requisitos de capital
- Ganancias, margen de rentabilidad
- Requisitos laborales
- Requisitos de mantenimiento/aprendizaje
- Autosuficiencia (¿se emplean materiales locales?)
- Control sobre productos y procesos
- Condiciones de vida (por ejemplo, albergue)
- Salud humana (por ejemplo, sanidad, toxicidad)
- Suministro de energía (por ejemplo, leña, combustible)

Autodeterminación social

Equidad (¿Quién se beneficia?)

- | | | |
|----------------------------|---------------|------------|
| • Estructura de la familia | • Mujeres | • Hombres |
| • Roles de género | • Niñas | • Niños |
| • Crecimiento de población | • Ancianos | • Jóvenes |
| • Educación | • Pobres | • Ricos |
| • Instituciones locales | • Analfabetas | • Letrados |

Preguntas

(Afirmativas = impacto positivo)

- Cultura local
- Los derechos
- ¿Responde el sistema o la tecnología a

de las comunidades locales

- Salud comunitaria
- La economía local/flujo de capital
- (Re)inversión local
- Infraestructura comunitaria (por ejemplo, caminos)
- Cosecha comunal
- Acceso a recursos comunitarios (por ejemplo, agua, pastos)
- Monumentos culturales comunitarios
- Actividades recreativas comunitarias
- Tenencia de tierras

los problemas y condiciones identificadas por los habitantes?

- ¿Se involucró a la población local en todas las etapas de planificación /desarrollo del proyecto?
- ¿Apoya la estructura local del poder el sistema o la tecnología?
- ¿Es el sistema o la tecnología compatible con las prácticas, preferencias y sabiduría locales actuales?
- ¿Construye el sistema o la tecnología sobre la base de prácticas locales y la actual capacidad?
- ¿Es el sistema o tecnología apoyado por otros factores (por ejemplo, tenencia de tierras, macropolíticas)?

Figura 2. Formulario de evaluación de la sostenibilidad.

El “barómetro de sostenibilidad” de la IUCN

El formulario de evaluación pondrá en relieve los temas importantes y esta evaluación cualitativa posiblemente sea suficiente para permitir a internos y externos llegar a una decisión informada sobre la siguiente acción. No obstante, es importante una comprensión global de cómo todos estos criterios e indicadores interactúan. Cada indicador representa un problema o criterio específico, mas cuando muchos criterios se presentan juntos, pueden ofrecer una visión conflictiva o quizás confusa de la sostenibilidad del sistema del CI o de la tecnología que se evalúa. Por ejemplo, la tecnología quizás mejore el suministro de agua, pero la calidad del agua empeora y muchos de los demás criterios pueden ser afectados de manera positiva, neutra o negativa.

Para comprender mejor la situación global cuando se manejan criterios e indicadores múltiples, se puede emplear el Barómetro de Sostenibilidad que Robert Prescott-Allen elaboró para medir el bienestar de una sociedad y su progreso hacia la sostenibilidad. El barómetro organiza y combina indicadores de una amplia gama de problemas o criterios en un índice bidimensional. El eje y representa un índice de puntaje combinado para el bienestar humano; el eje x un índice de puntaje combinado para el bienestar del ecosistema. Este índice bidimensional da igual importancia a las personas y al entorno.

El puntaje inferior se lee como el bienestar global o sostenibilidad del sistema. Así, por ejemplo, una mejora en el bienestar del ecosistema a costo del bienestar humano se hace patente y el puntaje inferior del bienestar humano sería el índice global de puntaje.

Con el barómetro, cada indicador se asocia con su propia escala de actuación empleando valores apropiados al problema o criterio. Solo aquellos indicadores que se pueden interpretar como buenos o malos con respecto al bienestar pueden emplearse. Se emplea un simple cálculo para convertir cada medida de indicador en uno de los cinco sectores de la escala de 100 puntos; bueno, aceptable (OK), medio, pobre, o malo. Los cálculos son todos relativamente fáciles, pero se le sugiere al lector interesado comunicarse con la IUCN para una documentación plena del método¹. El barómetro puede acomodar cualquier arreglo jerárquico de criterios. (La Figura 3 emplea los criterios del “formulario de evaluación de la sostenibilidad”).

¹ “An Approach to Assessing Progress toward Sustainability: Tools and Training Series”. IUCN Publication. Service Unit, 219C Huntington Road, Cambridge CB 3 ODL, Reino Unido. Teléfono: +44-1223-277899; Fax: +44-1223-277-175.

No importa cuántos niveles constituyan la jerarquía, con tal de que los subsistemas sean el ecosistema y la gente. Puntajes individuales de los indicadores se combinan hacia arriba en la jerarquía, de indicador, a criterios, a categoría, a subsistema, lo que resulta en un índice para la gente y un índice para el ecosistema. Los indicadores de un nivel determinado se combinan -se promedian cuando son de igual importancia y se gravan cuando varían en importancia-. A un indicador crítico se le puede asignar la potestad de veto.

Los resultados del barómetro, junto con el análisis de los problemas claves, permitirá a los participantes sacar conclusiones acerca de las condiciones de la gente y de su ecosistema en relación con el sistema bajo estudio. El barómetro también puede emplearse como instrumento de comunicación, permitiendo a los habitantes discutir dónde están en cada eje.



Figura 3. Resumen de indicadores empleando la jerarquía del Barómetro IUCN de la sostenibilidad.

Nota: Este ejemplo presenta unos pocos criterios (suministro de agua, calidad, cantidad) del formulario de evaluación para la sostenibilidad (véase Figura 2), junto con un posible indicador (bacterias coliformes).

Métodos comparativos para la validación

La evaluación de sistemas y tecnologías de CI para el desarrollo sostenible puede resultar un ejercicio muy complicado, como detallan el formulario de evaluación y los procesos del barómetro. Otros proyectos de investigación pueden tener metas más estrechas, como la necesidad de validar o experimentar con una tecnología específica del CI. La investigación, por ejemplo, puede tener uno o más de los siguientes objetivos:

- Validar la eficacia de la tecnología o sistema (por ejemplo, aumentos en producción);
- Saber si la tecnología o sistema puede adaptarse en otras circunstancias (por ejemplo, agricultura más intensiva); y
- Determinar si la eficacia de la tecnología o sistema puede mejorarse para uso local o transferirse.

La forma más simple de validación compara los resultados (réditos u otras características deseables) del uso de la tecnología con los resultados si no se usara la misma. La evaluación comparativa en el campo se puede usar para determinar si sería más práctico o económico usar una innovación indígena por sí sola o combinarla con una tecnología moderna (Kakonge 1995). La evaluación comparativa también se emplea con frecuencia para diferenciar entre tecnologías indígenas similares.

Puffer (1994) describe una tecnología indígena de Burkina Faso, donde los agricultores empleaban hileras de piedra, en combinación con hoyos, para detener la erosión de suelos y para incrementar la filtración de agua y la fertilidad de los suelos. La producción de sorgo en los cultivos con esta tecnología de CI excedía en un 40% la de los cultivos sin ella.

A la hora de evaluar y comparar la eficacia de sistemas de CI, también es necesario identificar el porqué de una práctica o creencia específica. Por ejemplo, si un agricultor construye un muro de piedra en un sitio determinado y no en el sitio donde un observador científico pudiera indicar, es posible que el muro se lo llevaría un fuerte aguacero en el segundo sitio (IIRR 1996).

Un ejemplo de la India ilustra los procedimientos comparativos. La mayoría de los agricultores en la India colocan hojas del árbol de margosa

(*Melia azadirachta*. Hindi *nîm*) en las vasijas de almacenaje para que las plagas no dañen el grano². Los objetivos de investigación en este caso (Samanta y Prasad 1995) eran los de estudiar la utilidad de la práctica, documentar detalladamente las operaciones necesarias y diseminar esta información a otros agricultores. Los científicos recolectaron la información de los agricultores por medio de discusiones, observación personal y cuestionarios. Se recolectó información sobre el proceso de almacenaje de granos: la cantidad de grano guardada en los recipientes; la cantidad de hojas de *nîm* para una cantidad determinada de grano; el tiempo que se dejaban las hojas en los recipientes y el tiempo que permanecía el grano en los mismos. Los científicos determinaron que la cantidad de grano almacenada en una canasta variaba entre 50 y 100 kg. Por cada 50 kg de grano, se añadían 200 gramos de hojas de *nîm*, junto con unas ramitas tiernas. Mediante pruebas controladas, los científicos determinaron que el grano almacenado con hojas de *nîm* permanecía libre de plagas unos dos a tres meses, mientras que el grano almacenado sin ellas se infestaba.

Experimentación con el CI

La transferencia de tecnologías del CI no necesariamente quiere decir que el CI se aplica en su forma original. Una mezcla del CI local, CI de otras localidades y la ciencia occidental u otro conocimiento externo puede producir muy buenos resultados (por ejemplo, aplicar plaguicidas locales con equipo occidental para mejorar la distribución del producto).

Según Warren y Rajasekaran (1993), la incorporación de sistemas de CI al desarrollo agrícola tiene tres componentes:

1. Investigación agrícola participativa *in situ* (científicos y agricultores).
2. Investigación en la finca orientada hacia el agricultor (científicos, extensionistas y agricultores); y
3. Validación de los experimentos de los agricultores (agricultores y extensionistas).

Los dos primeros componentes van en secuencia; el tercero es un proceso separado.

Investigación participativa *in situ*

Los científicos pueden llevar a cabo sobre el terreno investigación que se basa en el CI recolectado, con la participación de los agricultores que tengan

² Las hojas del *nîm* son muy amargas. En efecto el nombre del árbol proviene del portugués amargosa. NT.

la tendencia de experimentar ellos mismos. Por ejemplo, agricultores en la India mezclan un árbol multipropósito con algunos cultivos de leguminosas, pero éstas se extienden con demasiada rapidez entre los árboles. Los científicos de la estación de

investigación podrían llevar a cabo experimentos *in situ* para evaluar la actuación de diversas variedades de leguminosas y seleccionar aquellas variedades más aptas para cultivos mixtos. Las combinaciones exitosas de árbol y variedades de leguminosas entonces se podrían emplear en investigaciones en las fincas, orientadas al agricultor, para su validación bajo las condiciones de campo de los agricultores.

El IIRR (1996) identificó tres componentes para mejorar el CI:

- Investigación formal en laboratorios y en fincas experimentales;
- Investigación en la finca administrada por científicos; y
- Desarrollo de tecnología participativa administrada por los agricultores.

Investigación en la finca orientada hacia el agricultor

Para validar la investigación participativa sobre el terreno, los investigadores (y los agricultores) pueden presentar opciones tecnológicas a algunos agricultores selectos. Estos entonces pueden escoger la opción basada en sus problemas específicos y las condiciones de los recursos.

Cada opción se puede comparar por medio del Barómetro de Sostenibilidad. Otra manera de presentar las opciones a los agricultores sería la de emplear una matriz. La actuación de varias opciones tecnológicas se pueden presentar contra criterios pertinentes. Un número de medidas cuantitativas ya pueden estar disponibles, producto de las pruebas experimentales sobre el terreno. Por ejemplo, supóngase que las varias opciones tecnológicas (mejoradas) ejercen impactos levemente diferentes sobre la fertilidad de los suelos (el ecosistema), requisitos financieros y de rédito (las necesidades humanas), prácticas locales (lo social) y sobre las mujeres (la equidad). Se pueden presentar a los agricultores las probables ventajas y desventajas de cada opción. Los agricultores entonces pueden seleccionar una tecnología de un menú de opciones (tecnológicamente) sostenibles para experimentos en sus fincas enteras y esta investigación ‘en finca’ proporcionará una comprensión profunda de las interacciones entre cultivos, árboles y ganado. La decisión de probar varias opciones debe corresponder a los agricultores y no a los trabajadores de desarrollo ni a los científicos.

Validación de los experimentos de los agricultores

El llevar a cabo la investigación sobre el terreno y ‘en finca’ tiene dos posibles limitaciones. Primero, reunir a la comunidad investigador-extensionista-agricultor es difícil. Segundo, el depender completamente de las estaciones de investigación para la innovación es impráctico debido a las limitaciones sobre los recursos humanos disponibles. Así, la validación de los experimentos de los agricultores mismos es una opción atractiva. Warren y Rajasekaran (1993) abogan por el empleo de personal de extensión bien preparado y con inclinaciones a la investigación para

- Determinar la razón detrás de los experimentos de los agricultores (por ejemplo, el agricultor puede experimentar con variedades con miras a incrementar la producción o por su adaptación a la localidad);

- Registrar los métodos experimentales de los agricultores (por ejemplo, algunos agricultores llevan a cabo pruebas cultivando variedades locales y de alto rendimiento en el mismo sitio; otros pueden usar dos diferentes sitios); e
- Identificar los criterios de evaluación de los agricultores (por ejemplo, los criterios pueden variar de agricultor en agricultor, o un agricultor puede emplear distintos criterios para diferentes cultivos).

Luego de que se hayan validado los experimentos de los agricultores, el personal de extensión debe desarrollar sesiones de trabajo locales y regionales con el fin de presentar los resultados. Los agricultores investigadores deben involucrarse como recurso humano en estas sesiones. Los agricultores pueden llegar a la conclusión de que las opciones tecnológicas deben descartarse, transferirse, o investigarse más profundamente. A los agricultores se les puede recompensar con premios en efectivo por sus contribuciones al desarrollo de las tecnologías. Se pueden promover las tecnologías exitosas en otros foros regionales y nacionales.

Comentarios finales

En las secciones anteriores se introdujo el tema del CI. La discusión incluye factores importantes para el desarrollo de un marco de investigación, tales como los paradigmas y temas de investigación que han ejercido su influencia sobre las prácticas de investigación del CI. Los DPI, el marco de planificación de la IUCN, las contribuciones de las ciencias sociales y la investigación sensible a cuestiones de género y sobre la participación rural también fueron discutidos. Se introdujeron treinta y una técnicas para la recolección de datos, a esto siguieron varios casos de estudio que demuestran una variedad de objetivos de investigación y el uso de algunas de las técnicas de recolección. Esta última sección enfoca la evaluación del producto de la investigación del CI según criterios de sostenibilidad y el desarrollo del CI mediante la validación y experimentación. El Apéndice 1 ofrece tres grupos de guías formales de procedimiento en la conducta de la investigación del CI: Guía de la investigación Inuit, Guía del Instituto Cultural Dene, y algunas reglas generales y procedimientos de investigación del IIRR.

La sostenibilidad dependerá de la mejora y el mantenimiento del bienestar de las personas y de su ecosistema. En el ámbito local, las combinaciones gente-ecosistema reflejarán las metas de desarrollo y las escogencias de las poblaciones locales. La presente información ofrece una síntesis muy necesaria sobre la investigación del CI y se espera que haya dado a conocer el papel crucial del CI en el desarrollo sostenible. Les deseo éxito en sus propios esfuerzos al trabajar con el CI.



Apéndice 1

Guías de muestra

A continuación se presentan tres guías de muestra sobre el CI. Cada una ofrece un “ideal” para orientar el proceso de investigación y algunas rutas para llegar a ese ideal. Condiciones específicas de un sitio podrían imposibilitar la implementación de todas las sugerencias en una localidad determinada. No obstante, es conveniente, quizás necesario, tener estas visiones en mente. La guía de investigación Inuit, desarrollada por el Inuit Tapirisat de Canadá, ofrece 12 principios para la investigación controlada por la comunidad (ITC, sin fecha). La guía del Instituto Cultural Dene esboza algunos procedimientos para un proyecto de investigación administrado y controlado por la comunidad. La guía del IIRR ofrece algunas reglas y procedimientos generales para la recolección, registro y documentación del CI.

Guía de investigación Inuit

Principios para una investigación controlada por la comunidad con el Inuit Tapirisat de Canadá

1. El consentimiento informado debe obtenerse de la comunidad y de todo individuo involucrado en la investigación.
2. Al solicitar el consentimiento informado, el investigador debe a lo mínimo dar a conocer el propósito de la investigación; quién patrocina; la persona encargada; los posibles beneficios y posibles problemas que presenta la investigación para las personas y para el entorno; la metodología de investigación; la participación de residentes de la comunidad o el contacto con ellos.
3. Se debe ofrecer el anonimato o confidencialidad y, si es aceptada, garantizarla excepto en casos excluidos por ley.
4. Debe existir la comunicación continua de los objetivos de la investigación, métodos, resultados e interpretaciones desde el inicio del proyecto.
5. Si en el transcurso de la investigación, la comunidad decidiera que aquélla es inaceptable, debe suspenderse.
6. Se deben hacer esfuerzos serios para incluir el conocimiento local o tradicional en cada etapa de la investigación, inclusive en la identificación de problemas.

7. El diseño de la investigación debe anticipar y ofrecer preparación significativa para investigadores aborígenes.
8. La investigación debe evitar los trastornos sociales.
9. La investigación debe respetar la privacidad, dignidad, culturas, tradiciones y derechos de los pueblos aborígenes.
10. La información por escrito debe hacerse disponible en la(s) lengua(s) apropiada(s).
11. El proceso de revisión debe comunicarse a las comunidades, y se deben solicitar sus consejos y(o) participación en el proceso.
12. Los pueblos aborígenes deben tener acceso a los datos de la investigación y no solo recibir resúmenes e informes de la investigación. El grado de accesibilidad que puede esperarse de la comunidad debe ser identificado claramente y acordado como parte de cualquier proceso de aprobación.

Guía del Instituto Cultural Dene

El pueblo Dene vive en el noroeste de Canadá. La guía del ICD (1991) representa un método sensible al género y participativo para llevar a cabo la investigación con el fin de documentar los conocimientos ecológicos tradicionales. La guía establece lineamientos relativos a los derechos a la propiedad intelectual y establece las bases para una labor de investigación cooperativa de beneficio mutuo para la comunidad y para la agencia externa. Aunque esta guía refleja las necesidades y aspiraciones del pueblo Dene, algunos aspectos se pueden adaptar a otras situaciones culturales. (La guía del ICD se editó y su formato fue cambiado, ligeramente, para su inclusión en esta guía).

Guía para la conducción de una investigación comunitaria participativa para documentar el conocimiento ecológico tradicional con el fin de evaluar el entorno y su manejo.

1. El establecimiento de la empresa de investigación cooperativa: el proceso de desarrollo
 - *Identificar la comunidad asociada y el establecimiento de la empresa de investigación cooperativa.* El primer paso es la identificación de la comunidad asociada; mediante consulta se desarrolla un acuerdo mutuo para llevar a cabo el proyecto dentro de parámetros aceptables tanto para la comunidad como para la agencia externa. Esto puede exigir varias reuniones con el gobierno local y con la comunidad en su totalidad, en las cuales los objetivos, la metodología propuesta y los resultados que se esperan se examinan rigurosamente y se explican en lenguaje no técnico. Antes de firmar el acuerdo, la comunidad debe comprender el compromiso

que asume y los beneficios que espera recibir. A la comunidad también se le debe ofrecer la oportunidad de modificar los objetivos del programa de investigación, o de proponer otros, antes de que éste se implemente. Aunque los representantes de la comunidad escogida son los signatarios del acuerdo de cooperación, la aprobación y el apoyo de la comunidad entera son esenciales para el proyecto y debe obtenerse por consenso, si es posible.

○ *Establecer un Comité Administrativo Comunitario para fiscalizar la dirección y la marcha del proyecto.* Una vez el proyecto esté aprobado, la agencia externa debe consultar con las autoridades locales para establecer un comité administrativo permanente en la comunidad para dirigir y fiscalizar la marcha del proyecto. Los miembros del comité deben incluir representantes de la comunidad, identificados por las autoridades locales y un representante de la agencia externa. El foráneo debe desempeñar solamente un papel de asesoría y apoyo al comité y servir de enlace entre la comunidad y la agencia externa. Las responsabilidades del Comité Administrativo Comunitario incluyen, entre otras, la selección del personal del proyecto, definir los deberes y responsabilidades de los varios actores, la fiscalización y administración del proyecto.

○ *Aprobar el plan de trabajo y el presupuesto por parte de la agencia externa y establecer un acuerdo de financiación y programa de pago.* Una vez definidos los términos de referencia, los distintos comités, un plan de trabajo, los criterios para la selección de investigadores locales y externos y un presupuesto, la comunidad debe solicitar la aprobación final de la agencia patrocinadora. Luego de la aprobación, los fondos se han de depositar en una cuenta en la comunidad. Una persona local con experiencia debe asumir la responsabilidad de la contabilidad del proyecto. Si no hubiese tal persona en la comunidad, se debe ofrecer la preparación de una.

○ *Establecer un Consejo de Mayores expertos en la materia.* Dado que gran parte del conocimiento ecológico tradicional reside en los miembros de más edad, sería importante para el proyecto de investigación comunitaria establecer un Consejo de Mayores. Este comité asesor puede aportar valiosa ayuda en la interpretación de lenguaje y datos, pautas importantes que se deben seguir en la investigación y recomendaciones para la selección de investigadores comunitarios. Un Consejo de Mayores podría resultar en la restauración del papel tradicional de los mayores como instructores y asesores, respetados por su conocimiento y su sabiduría. El Comité Administrativo Comunitario, junto con las autoridades locales y otros miembros conocedores locales, podría seleccionar el Consejo de Mayores.

○ *Seleccionar investigadores comunitarios.* El Comité Administrativo Comunitario, en consulta con el Consejo de

Mayores, debe escoger los investigadores comunitarios. Uno de los criterios más importantes en esta selección es la capacidad de manejar bien la lengua local y la lengua extranjera. Sin estas destrezas el trabajo no se puede llevar a cabo eficazmente. Las opciones consisten en montar un programa intensivo de lengua(s) para los investigadores, lo cual puede resultar demasiado costoso para programas individuales, o bien tener un intérprete que trabaje con los investigadores comunitarios. Otras cualidades importantes son el conocimiento de la cultura tradicional, experiencia previa en la investigación, interés y motivación. En casi todos los temas generales de investigación habrá algunas perspectivas y conocimientos que son propiedad de las mujeres y algunas propiedad de los hombres. Un equipo de investigación constituido por mujeres y hombres ofrece la oportunidad de discutir y manejar en forma directa los problemas de género, y facilitará el acceso a toda perspectiva. Si el género presenta problemas en las entrevistas de hombres y mujeres mayores, quizás sea aconsejable que los investigadores del mismo sexo trabajen con estos individuos. Debe reconocerse que las relaciones entre entrevistador y entrevistado dependen de muchos factores sociales e interpersonales que no tienen relación alguna con el género (por ejemplo, el parentesco y la personalidad). El pago a los investigadores comunitarios y su horario de trabajo (tiempo completo o parcial) deben ser fijados por el Comité Administrativo Comunitario.

○ *Seleccionar investigadores externos.* El Comité Administrativo Comunitario debe seleccionar todo investigador externo que los miembros del comité juzguen será de beneficio para el proyecto. Los investigadores externos prestarán asesoría y apoyo a la comunidad y a los investigadores locales. No han de ser responsables de la dirección de la investigación. Según la naturaleza del proyecto y de la experiencia de los investigadores comunitarios, los investigadores externos podrán ofrecer preparación sobre el campo. Además de su preparación académica, sería recomendable que los investigadores externos tuviesen experiencia directa previa de la cultura con que trabajarán y que estuviesen anuentes a compartir, en la medida de lo posible, la vida comunitaria durante su estadía. Aunque tanto los investigadores locales como los externos posean sus propios prejuicios culturales y sus intereses personales en relación con cualquier proyecto, la credibilidad de los investigadores externos será mayor si no se les percibe en la comunidad como aliados de las agencias gubernamentales o nongubernamentales, cuyos intereses podrán estar en conflicto con aquéllos de la comunidad. Los investigadores externos deben mantener contacto estrecho con los investigadores locales durante la duración del proyecto para ofrecer dirección y consejos.

○ *Seleccionar un Comité Técnico Asesor.* En la medida de lo posible, debe haber una reserva de personas capacitadas para ofrecer dirección y asesoría al equipo de investigadores. Tal comité asesor debe ser integrado por profesionales que no estén vinculados a

agencias externas, y con amplia experiencia en las diferentes áreas incluidas en la investigación (por ejemplo, un biólogo, un científico social, un lingüista, y personas con experiencia previa en la investigación comunitaria participativa o en el desarrollo comunitario). Estos profesionales ayudarían en el diseño de la metodología de investigación, y colaborarían en el análisis y la revisión del esbozo final del informe.

○ *Iniciar un programa de entrenamiento.* En la mayoría de los casos los investigadores comunitarios requerirán de un poco de preparación para llevar a cabo la investigación. La naturaleza de la preparación dependerá del tipo de proyecto, de las personas involucradas y del tiempo y los fondos disponibles para su implementación. Por ejemplo, los investigadores comunitarios pueden recibir preparación en técnicas de entrevista, diseño de cuestionarios, muestreo y análisis de datos. La preparación para la investigación del conocimiento ecológico tradicional debe ofrecer un buen equilibrio entre actividades de campo y de aula. Lo ideal es que la preparación –total o parcialmente- se desarrolle sobre el terreno e incluya a los mayores de la comunidad como instructores, así como a varios científicos. Este método bicultural interdisciplinario permitirá a los investigadores locales observar directamente los temas ecológicos bajo estudio, tanto desde la perspectiva científica occidental como de la perspectiva aborígen. Al mismo tiempo, los científicos tendrían la oportunidad de aprender el conocimiento tradicional. El ambiente de campo también permitiría a los participantes, alejados de las distracciones de la vida comunitaria cotidiana, concentrarse en el aprendizaje. Dependiendo del dominio de lenguas de parte de los investigadores comunitarios, habría también necesidad de instrucción intensiva de lenguas para los investigadores, tanto los comunitarios como los foráneos. Una parte esencial del programa de preparación puede ser un componente básico lingüístico. Esto contribuiría a que los locales y los foráneos llegasen a comprender y saber cómo hacerles frente a los problemas de traducción.

○ *Seleccionar participantes.* El Comité Administrativo Comunitario y el Consejo de Mayores, en consulta con los investigadores locales, deben seleccionar a los participantes. Es importante entrevistar a una amplia gama de participantes para asegurar la representación de diversas perspectivas. El número de personas por entrevistar dependerá de la disponibilidad de participantes, del tiempo para el proyecto y de la información recolectada. Los investigadores pueden presumir que han catado la gama de información disponible cuando comienzan a notar que ya no se obtienen diferencias significativas en las respuestas. Aunque los mayores sean reconocidos como los más conocedores, vale la pena entrevistar una amplia gama de participantes, de mediana edad y jóvenes (tanto ricos como pobres). También es importante entrevistar a personas de ambos géneros. Aunque la investigación enfoque la tecnología empleada por un género, el otro puede tener

conocimientos importantes al respecto. Han oído las mismas historias y leyendas y escuchado las discusiones sobre estas actividades toda la vida. Un género puede también poseer información especializada. Con frecuencia dentro de una comunidad, diferentes personas son conocidas como especialmente conocedoras de una cierta área geográfica o de una especie particular. El Comité Administrativo Comunitario y el Consejo de Mayores deberán decidir cómo pagar a los participantes. El pago puede tomar la forma de regalos o dinero. A los informantes se les puede pagar por horas por cada entrevista, con una suma máxima equivalente al salario por un día entero en el campo.

La investigación del conocimiento tradicional es campo nuevo y en rápida evolución. No existe una única manera correcta de recolectar datos. Cada proyecto tendrá objetivos y límites diferentes; de ahí que la metodología tendrá que modificarse para satisfacer las necesidades individuales. Lo importante para la buena investigación es mantener la flexibilidad, ser innovador y sensible a las necesidades y estilos de vida de la comunidad que se sirve.

2. El desarrollo de la metodología de investigación: la recuperación y la documentación del conocimiento ecológico tradicional

- *Observación participativa.* El método ideal para documentar y comprender el conocimiento tradicional es la observación participativa, en la cual un investigador local y un científico trabajan en equipo para entrevistar a los informantes en un entorno lo más natural posible (por ejemplo, mientras se toma parte en las actividades pertinentes). La actividad tradicional, en combinación con el entorno natural, ofrece un estímulo para la discusión y aprendizaje para el científico, el investigador local y el informante. No obstante, pocos proyectos gozan del tiempo y los fondos para el uso exclusivo de la observación participativa. Generalmente, el método primario para la recolección de datos es el de la entrevista etnográfica que emplea un método estructurado de conversación; éste debe suplementarse con la observación participativa cuando sea posible.

- *La entrevista etnográfica y las entrevistas estructuradas y no estructuradas.* En caso que los investigadores comunitarios tengan experiencia o hayan recibido preparación especial relacionada con el proyecto, los métodos de entrevistar a los participantes variarían según el investigador local y según los participantes mismos. En algunos casos, el cuestionario estructurado, con el formato directo pregunta/respuesta, puede producir resultados. En otros, un método más informal de conversación puede ser más productivo. Algunas personas necesitan mucho estímulo para poder hablar. Otras tienden

a apartarse del tema hacia la irrelevancia, aunque el hablar de lo que parezca fuera de propósito puede, en realidad, constituir su manera de responder a la pregunta (por ejemplo, por medio de un cuento o una leyenda). Mucho depende de la habilidad del entrevistador de saber cuándo es importante tratar de obtener más información y cuándo volver a encaminar la entrevista hacia el tema. Cuanto más hábil el entrevistador en lo relativo al tema y al modo en que la cultura expresa sus ideas, tanto mejor será la entrevista.

○ *Elaboración de las preguntas.* Las preguntas destinadas a obtener datos importantes desde la perspectiva científica deben ser apropiadas en términos culturales. Por lo general, es mejor evitar el uso de términos científicos en las preguntas, pues con frecuencia son difíciles de traducir a la lengua local. Hay conceptos científicos que, a la hora de traducirlos, provocan una respuesta negativa o confusa debido a que constituyen un modo culturalmente inapropiado de solicitar ese tipo de información. Por ejemplo, el concepto moderno del manejo de la vida silvestre sugiere el control de una especie por los humanos. La idea de que los humanos puedan controlar el entorno es considerado por algunos grupos indígenas ingerencia en el orden natural de las cosas, lo cual es inaceptable desde su perspectiva cultural. Otro ejemplo gira en torno al número de animales tomados; algunos participantes pueden rehusar a revelar esta información por temor a que el gobierno lo utilice en su contra. Para otros, hablar del número de animales tomados, puede tomarse como jactancia. En casos como estos, los investigadores locales pueden ayudar a elaborar preguntas apropiadas dentro de la cultura.

○ *Entrevistas en grupo, por pares, o individuales.* Dependiendo de los objetivos de la entrevista, ésta puede ser en grupo, por pares, o individual. La entrevista individual permite a la persona reservada hablar libremente. Por otra parte, algunas personas pueden dudar de sus propios conocimientos y sentirse más cómodas discutiendo sus ideas en grupo. En las entrevistas en grupo, a no ser que el entrevistador tenga mucha experiencia en este tipo de actividad, una o dos personas pueden dominar el grupo, o éste se puede convertir en varios grupos de discusión pequeños. La entrevista en grupo es más apropiada cuando se trata de obtener un consenso sobre un tema determinado si parece que existe una amplia gama de opiniones entre los participantes. La entrevista por pares es buena porque una persona puede estimular la memoria de la otra sobre un acontecimiento particular o para aclarar un punto. Con frecuencia marido y mujer constituyen un buen equipo en este respecto.

○ *El registro de la entrevista.* En la medida posible, todas las entrevistas deben grabarse en audiocintas. Sin embargo, el permiso para grabar debe ser otorgado por el participante antes de la entrevista. La grabación permite al investigador concentrar su atención en hacer preguntas y en animar al participante. No

obstante, puede ser que no todos estén anuentes a ser grabados, en cuyo caso sería conveniente que dos personas participen en la entrevista: una para hacer las preguntas y la otra para anotarlas. Aun cuando la entrevista sea grabada, es siempre recomendable que el entrevistador tome algunos apuntes para esclarecer ciertos puntos al final de la entrevista. Cuando sea del caso, algunos datos deben registrarse en mapas de escala apropiada. Un mapa del área presente durante la entrevista puede estimular al participante a hablar sobre un área geográfica determinada o de una especie.

3. La conducción de la entrevista

- *El sitio de la entrevista.* Los investigadores deben llevar a cabo la entrevista en lugares en donde el participante se sienta más cómodo.

- *Entrevista preliminar.* Las entrevistas deben ser precedidas de una discusión informal breve con el (los) participante(s) para esbozar el propósito de la entrevista, indicar el tipo de información que se busca y establecer el tiempo y el sitio de la entrevista formal. Si el Comité Administrativo Comunitario no ha establecido normas para el control y uso de los datos del proyecto, se debe informar a los participantes sobre su derecho de decidir cómo se ha de usar el material de sus entrevistas. Se debe solicitar a todos los informantes, al inicio de cada entrevista, la firma de un documento sobre el uso del material por el proyecto. Este documento debe indicar quién tendrá acceso a la información, más allá del uso específico del proyecto (por ejemplo, público en general, solo miembros de la comunidad) y cuándo se permitirá acceso (por ejemplo, ahora, dentro de diez años, o al fallecimiento del informante).

- *La conducción de la entrevista.* El paso más importante al emprender la entrevista es el de asegurar que el participante esté cómodo. (Investigadores locales en el norte de Canadá han determinado que la mejor manera es comenzar la entrevista tomando té con el participante). Durante la entrevista, se han de evitar las preguntas que compelan una respuesta determinada y la cita de personas con opiniones contradictorias. El entrevistador debe mostrar interés en la conversación mediante el contacto visual y otras respuestas. El entrevistador debe estar alerta a indicios de fatiga y si ésta es aparente, proponer la prórroga de la entrevista a otra ocasión. En general, la entrevista no debe durar más de dos horas.

- *Transcripción y traducción de las entrevistas.* La transcripción y la traducción de las audiocintas consume mucho tiempo. Los investigadores comunitarios deben transcribir las cintas palabra por palabra a la lengua aborígen en cuanto termine la entrevista. De esta manera, tendrán la información aún en mente y si hay problemas de interpretación, el investigador puede recurrir

fácilmente al participante para aclarar puntos. Esta rutina también evita que se acumulen cintas sin transcribir. Si las entrevistas se han de traducir, los investigadores comunitarios y externos deben trabajar juntos en por lo menos una entrevista por tema al inicio del proceso de entrevistas para asegurar que todo problema de traducción sea resuelto antes de que el trabajo haya avanzado mucho. Es importante comprender completamente los términos y conceptos aborígenes para asegurar que su significado no se pierda o distorsione en la traducción. Una vez transcritas y traducidas las entrevistas, los investigadores comunitarios deben revisar el contenido con los participantes para asegurar su interpretación correcta. Si existen grandes diferencias en las respuestas de los participantes sobre un tema determinado, se debe convocar al Comité de Mayores para discutir el asunto.

○ *Análisis, organización y manejo de los datos.* No es posible recomendar un método determinado de análisis y manejo de datos pues cada proyecto tendrá objetivos y métodos de documentación diferentes. Se ofrecen a continuación unas cuantas sugerencias aplicables a una gama de proyectos de investigación sobre conocimientos ecológicos tradicionales para el análisis y manejo de datos. La información destinada al uso de administradores de gobierno y la comunidad científica se ha de expresar por lo general en lenguaje técnico o científico para que les sea de mayor utilidad a esos usuarios externos. Es por tanto aconsejable que el investigador externo revise las transcripciones exactas (traducidas) y que reinterprete y transcriba los datos al lenguaje apropiado. Los datos entonces se analizan y evalúan para asegurar que estén completos y que sean pertinentes a los objetivos de la investigación. En la medida posible, la información debe presentarse en forma de mapa. El mapa base pone en relieve deficiencias en la información y puede identificar posibles conflictos.

○ *Organización y manejo de datos.* Gran parte de la información sobre el conocimiento tradicional existe en forma anecdótica y es por tanto difícil de clasificar y analizar. A menudo las personas discutirán varios temas diferentes en respuesta a una sola pregunta. La información puede clasificarse según diferentes temas y luego resumirse en lenguaje no técnico.

○ *Diseminación de la información.* Durante la duración del proyecto, el Comité Administrativo Comunitario, la agencia externa y la comunidad entera deben mantenerse al tanto sobre su progreso y sobre cualquier problema mayor que pueda surgir. Para el Comité Administrativo Comunitario y la agencia externa, han de ser suficientes los informes breves orales y escritos, con material suplementario del mapa y otros datos visuales. Información similar se puede ofrecer a la comunidad por medio de la radio local, o permitiendo acceso a la oficina del proyecto donde se puede hablar de éste con los investigadores locales y externos. Es importante tomar fotografías para despliegues y presentaciones públicas. Los

informes sobre el progreso y un informe final deben traducirse a la lengua local y difundirse ampliamente mediante, por ejemplo, un noticiero comunitario. Dependiendo de la naturaleza del proyecto y de la disponibilidad de fondos, sería también bueno producir un video del trabajo. Este sería de utilidad en la educación pública, plan de estudios escolar y para presentaciones profesionales. En la preparación del informe final, cada grupo participante ha de hacer su contribución al diseño y contenido antes de recibir su forma final (es decir, el Comité Administrativo Comunitario, el Consejo de Mayores, el Comité Asesor Técnico y los investigadores locales y externos). Se debe ofrecer un informe preliminar a la agencia y a otros individuos para sus comentarios. Una vez finalizado el informe, se debe convocar a una reunión comunitaria para la presentación de los resultados finales del proyecto. Copias del informe final deben enviarse a la comunidad, a la agencia patrocinadora y a otras personas apropiadas para su futura referencia.

Guía del Instituto Internacional para la Reconstrucción Rural

El IIRR es una organización no gubernamental que pretende mejorar la calidad de vida de las personas rurales. Posee extensa experiencia práctica en proyectos de desarrollo y en investigación del CI. Sus sugerencias de procedimiento (IIRR 1996, pp. 19-21) repiten algunos aspectos de las guías Dene e Inuit e integran algunas contribuciones de otras partes de esta guía. Un punto que distingue la guía del IIRR de la guía Dene radica en que los investigadores externos definen las metas y objetivos de la investigación.

Reglas y procedimientos a seguir en la recolección, registro y documentación del CI

Preparativos

- Defina los objetivos de estudio.
- Determine contenido y extensión del estudio: ¿Qué se necesita saber? ¿Cuánto se necesita saber? ¡No intente recolectar más datos que los necesarios!
- Escoja métodos de registro y documentación. Los métodos deben producir la información que se requiere; mantener los costos bajos; ser de fácil comprensión para los miembros de la comunidad; entretener; y dar importancia a la gente local y no al investigador u otros foráneos.
- Prepárese para cada método por completo antes de presentarse ante la comunidad. Si hay varias personas involucradas, divida el trabajo y determine quién hace qué.

- Recabe toda la información pertinente posible sobre la comunidad y los temas relacionados con ésta antes de entrar en ella.
- Obtenga el permiso de la comunidad antes de comenzar el estudio o proyecto.

Ingreso a la comunidad

- Preséntese usted mismo junto con los otros investigadores foráneos, a los miembros de la comunidad involucrados.

Lo que se debe hacer y no se debe hacer en el trabajo comunitario:

- No obligue a la gente a participar en el proceso.
- No sea impaciente.
- No haga muchas preguntas al mismo tiempo.
- Deje que las personas digan lo que tengan que decir antes de hacer preguntas.
- Escuche con atención y aprenda.
- No interrumpa discusiones en progreso.
- Cuando las personas discutan un tema, no introduzca otro.
- Incluya a los indecisos (aquéllos que observan pero no participan activamente).
- Cuidado con las personas que dominan las discusiones. Trátelas con diplomacia.
- Cuando las personas discuten entre sí, no intente influenciarlas.
- No haga patente ni la aprobación ni la reprobación.
- No intercambie señas entre miembros del equipo durante las discusiones.
- Aprenda y emplee la lengua local.

Fuente: SHOGORIP (1992), cita en IIRR (1996, p. 21)

- Explique a la comunidad, en forma detallada, los objetivos del estudio o proyecto. No aliente falsas esperanzas.
- Haga saber a la gente que se viene a aprender de ellos.
- Discuta con la comunidad los posibles beneficios del estudio.

- Informe a los miembros de la comunidad cuánto tiempo se les solicitará para el estudio.
- Aprenda el significado de los términos locales.
- En la medida de lo posible, aprenda la lengua local. Esto facilitará el trabajo en el campo y se le agradecerá.

Aprendizaje sobre el CI

- Haga preguntas neutrales. No haga preguntas que obliguen una respuesta determinada. Pregunte, “¿Para qué se usa esto?” en vez de “¿Esto se usa para cocinar?”
- Emplee estas palabras y frases con frecuencia: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Quién? ¿Por qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Con qué frecuencia? ¿Dónde aprendió esto?
- Escuche. Observe.
- Sea franco. Trate de lograr la perspectiva local.
- Mantenga vivo el interés de los participantes locales, sepa cuándo desistir.
- Recuerde lo que se debe y no se debe hacer en el trabajo comunitario.

El registro del CI

- Registre toda información, aun cuando ésta no tenga sentido desde la perspectiva externa.
- En lo posible, registre en forma neutral y libre de valores. Registre “Los agricultores usan las razas locales”, y no “Los agricultores aun usan las razas locales.”

El final del estudio

- Valide el producto con la comunidad.
- Presente a la comunidad copia del producto.
- Discuta cómo se han de emplear los resultados y cómo éstos pueden beneficiar a la comunidad.
-



Apéndice 2

Glosario

biodiversidad: todo organismo viviente, su material genético y sus ecosistemas. La biodiversidad comprende la diversidad genética, específica y de ecosistema (Posey y Dutfield 1996).

biotecnología: las técnicas que implican el uso y manipulación de organismos vivientes para hacer o modificar productos (Posey y Dutfield 1996).

conocimiento ecológico tradicional: la capacidad de los pueblos aborígenes de comprender las interrelaciones de los ecosistemas locales y de lograr niveles sostenibles de uso de recursos con mínima o ninguna desorganización de las funciones de los ecosistemas (AINA y JS-IRRC 1996).

conocimiento indígena: sinónimo de conocimiento ecológico tradicional; distingue el conocimiento desarrollado por una comunidad determinada del conocimiento generado por universidades, centros gubernamentales de investigación y la industria privada (el sistema de conocimiento internacional, a veces denominado el sistema occidental) (Warren 1992).

derechos a la propiedad intelectual: leyes que otorgan derechos monopolistas a quienes producen ideas o conocimiento. Pretenden proteger a los inventores contra la pérdida de control sobre sus ideas o las creaciones de su conocimiento. Las cinco formas principales de los derechos a la propiedad intelectual—patentes, derechos de criador de plantas, derechos a la propiedad literaria, marcas de fábrica y secretos comerciales, operan por exclusión, otorgando derechos temporales de monopolio que prohíben a otros hacer o emplear la creación. La legislación sobre propiedad intelectual es nacional, aunque la mayoría de los países se apegan a convenios internacionales que rigen la propiedad intelectual (RAFI 1996a).

desarrollo sostenible: aquel desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades (WECD 1997).

género: nuestra identidad como mujeres y hombres, se refiere a las características, papeles y valores que una cultura específica determina que constituyen lo femenino o lo masculino (Durno y Chanyapate 1995).

germoplasma: la variabilidad total genética que representan las células germinales o semillas de la que dispone una población particular de organismos.

ingeniería genética: relacionada estrechamente con la biodiversidad, la ingeniería genética es un proceso de alta tecnología en el cual los genes de un organismo se transfieren a otro organismo, introduciendo nuevas características en plantas, animales y microorganismos (RAFI 1996a).

tecnología: *hardware* (equipo, herramientas y fuentes de energía) y *software* (combinación de conocimientos, procesos, destrezas y organizaciones sociales) que enfocan tareas particulares (Massaquoi 1993).



Apéndice 3

Abreviaturas

CI	Conocimiento indígena
CIID	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (International Development Research Centre)
DPI	Derechos a la Propiedad Intelectual
ERP	Evaluación rural participativa
ERR	Evaluación rural rápida
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación)
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade (Acuerdo general sobre tarifas y comercio)
HGDP	Human Genome Diversity Project (Proyecto sobre la Diversidad del Genoma Humano)
ITA	Information-transfer agreement (Acuerdo sobre la transferencia de información)
IUCN	International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales)
MTA	Material-transfer agreement (Acuerdo sobre la transferencia de materiales)
ONG	Organización no gubernamental
TNC	Transnational corporation (Corporación transnacional)
TRIPS	Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Aspectos de

los derechos a la propiedad intelectual relacionados con el comercio)

WTO

World Trade Organization (Organización Mundial de Comercio)



Referencias

- Abbink, J. 1995. Medicinal and ritual plants of the Ethiopian Southwest: an account of recent research. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Adugna, G. 1996. the dynamics of knowledge systems vs. sustainable development: a sequel to the debate. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Agrawal, A. 1993. Removing ropes, attaching strings: institutional arrangements to provide water. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 1(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- AINA; JS-IRRC (Arctic Institute of North America; Joint Secretariat-Inuvialuit Renewable Resource Committees). 1996. Circumpolar aboriginal people and co-management practice: current issues in co-management and environmental assessment. Arctic Institute of North America, Calgary, AB, Canada. 172 pp.
- Appleton, H.E.; Hill, C.L.M. 1995. Gender and indigenous knowledge in various organizations. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 2(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Baines, G.; Hviding, E. 1992. Traditional environmental knowledge from the Marovo area of the Solomon Islands. *In* Johnson, M., ed., *Lore: capturing traditional environmental knowledge*. Dene Cultural Institute; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 91-110.
- Barker, R.; Cross, N. 1992. Documenting oral history in the African Sahel. *In* Johnson, M., ed., *Lore: capturing traditional environmental knowledge*. Dene Cultural Institute; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 113-140.
- Benfer, R.A., Jr; Furbee, L. 1996. Can indigenous knowledge be brokered without scientific understanding of the community structure and distribution of that knowledge? A sequel to the debate (8). *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Berkes, F. 1993. Traditional ecological knowledge in perspective. *In* Inglis, J., ed., *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp.1-9.
- Brookfield, M. 1996. Indigenous knowledge: a long history and an uncertain future: a sequel to the debate (9). *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Capra, F. 1982. *The turning point*. Simon and Schuster, New York, NY, USA.

- Chambers, R. 1992. Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory. Institute for Development Studies, University of Sussex, Falmer, Brighton, UK. Discussion Paper N° 311.
- Cimi (Indianist Missionary Council). 1997. Law may expel foreign research missions. Cimi, Brasilia, Brazil.
- Conway, K. 1997. Improving crop resistance: a new plant breeding technique borrows from the past. IDRC Reports, 2 May 1997. En línea: <http://www.idrc.ca/books/reports/1997/17-01e.html>.
- CS Canada (Cultural Survival Canada). 1995. Indigenous peoples, biodiversity, and health. Cultural Survival Canada, Ottawa, ON, Canada, Factsheet. November.
- _____. 1996a. Indigenous peoples & intellectual property rights: responses from three regions. Cultural Survival Canada, Ottawa, ON, Canada. Factsheet, July.
- _____. 1996b. Is there a gene for the wetiko disease? Cultural Survival Canada, Ottawa, ON, Canada. Survival Update, Summer.
- _____. 1996c. The reinvention of slavery in biocolonial times. Cultural Survival Canada, Ottawa, ON, Canada. Survival Update, March.
- _____. 1996d. Toward biodiversity rights: the Convention on Biological Diversity and indigenous peoples. Cultural Survival Canada, Ottawa, ON, Canada. Discussion Paper, June.
- Davidman, M. 1996. Creating, patenting and marketing of new forms of life. Community Economics, Multinational Operations. En línea: <http://www.demon.co.uk/solbaram/indexes/communi.html>.
- Davis, D.K. 1995. Gender-based differences in the ethnoveterinary knowledge of Afghan nomadic pastoralists. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(1). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Dawkins, K.; Thom, M.; Carr, C. 1995. Intellectual property rights and biodiversity. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- DCI (Dene Cultural Institute). 1991. Guidelines for the conduct of participatory community research to document traditional ecological knowledge for the purpose of environmental assessment and environmental management. Canadian Environmental Assessment Research Council, Hull, PQ, Canada, 38 pp.
- de Vreede, M. 1996. Identification of land degradation levels at the grassroots. In Hambly, H.; Onweng Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 75-82.
- Doubleday, N.C. 1993. Finding common ground: natural law and collective wisdom. In Inglis, J., ed., *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 41-53.
- Durning, A.B. 1989. Poverty and the environment: reversing the downward spiral. Worldwatch Institute, Washington, DC, USA. Worldwatch Paper N° 92.

- Durno, J.; Chanyapate, C. 1995. Gender issues *In* sustainable development: voices from rural Asia, Vol.1. Studio Driya Media; Canadian University Service Overseas, Bandung, Indonesia. pp. 94-96.
- Emery, A.R. 1997. Guidelines for environmental assessments and traditional knowledge. Canadian International Development Agency; Environment Canada; Alan R. Emery & Associates, Ottawa, ON, Canada. A Report from the Centre for Traditional Knowledge to the World Council of Indigenous People. Prototype document.
- Eythorsson, E. 1993. Sami fjord fishermen and the state: traditional knowledge and resource management in northern Norway. *In* Inglis, J., ed., Traditional ecological knowledge: concepts and cases. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 133-142.
- Fernandez, P.G. 1994. Indigenous seed practices for sustainable development. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 2(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Fujisaka, S.; Jayson, E.; Dapusala, A. 1993. 'Recommendation domain' and a farmers' upland rice technology. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 1(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- FWIIS (Four Worlds International Institute for Indigenous Sciences). 1995-96. Summary. Four Directions International Inc., Lethbridge, AB, Canadá. En línea: <http://www.nucleus.com/4worlds/fwiiis.html>.
- Gadgil, M.; Berkes, F.; Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*, 22(2-3), 151-156.
- Glassman, J. 1994. GATT and retail food association. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis. MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- Global 2000. 1997. European Parliament signals go-ahead for corporate control of life? Global 2000, Brussels, Belgium.
- Grandstaff, S. W.; Grandstaff, T.B. 1987. Semi-structured interviewing by multidisciplinary teams in RRA. *In* Proceedings of the 1985 International Conference on Rapid Rural Appraisal. Rural Systems Research and Farming Systems Research Projects, Khon Kaen University, Thailand. pp. 129-143.
- Gupta, A.K. 1997. "Biopiracy" vis-à-vis gene fund: a novel experiment in benefit sharing. *Honey Bee*, 8(2).
- Hanyani-Mlambo, B. T.; Hebinck, P. 1996. Formal and informal knowledge networks in conservation forestry in Zimbabwe. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Harry, D. 1995a. The Human Genome Diversity Project and its implications for indigenous peoples. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- 1995b. Patenting of life and its implications for indigenous peoples. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.

- Hatch, J.K. 1976. Peasants who write a textbook on subsistence farming practices in northern coastal Peru. Land Tenure Center, University of Wisconsin, Madison, WI, USA. Monograph N°1.
- Hinton, R. 1995. Trades in different worlds: listening to refugee voices. In PLA notes, notes on participatory learning and action. N° 24: Critical reflections from practice. Sustainable Agriculture Programme, International Institute for Environment and Development, London, UK. pp. 21-26.
- Hunter, D. 1996. Traditional pest control and agricultural development in the atolls of the Maldives. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- IIED (International Institute for Environment and Development). 1994. RRA notes. N° 21: Special issue on participatory tools and methods in urban areas. Sustainable Agriculture Programme and Human Settlements Programme, IIED, London, UK. 100 pp.
- _____. 1995. PLA notes, notes on participatory learning and action. N°24: Critical reflections from practice. Sustainable Agriculture Programme, IIED, London, UK. 90 pp.
- IIRR (International Institute of Rural Reconstruction). 1996. Recording and using indigenous knowledge: a manual. IIRR, Cavite, Philippines. 211 pp.
- ITC (Inuit Tapirisat of Canada). n.d. Research principles for community-controlled research with the Tapirisat Inuit of Canada. Inuit Tapirisat of Canada, Ottawa, ON, Canada. 1 p.
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources). 1997. an approach to assessing progress toward sustainability - tools and training series. IUCN Publication Services Unit, Cambridge, UK.
- Jain, S.K.; Lahta, S. 1996. Unique indigenous Amazonian uses of some plants growing in India. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Johannes, R.E. 1993. Integrating traditional ecological knowledge and management with environmental impact assessment. In Inglis, J., ed., *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 33-39.
- Johnson, M. 1992. Research on traditional environmental knowledge: its development and its role. In Johnson, M., ed., *Lore: capturing traditional environmental knowledge*. Dene Cultural Institute; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 3-22.
- Kakonge, J.O. 1995. Traditional African values and their use in implementing Agenda 21. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Kater, A. 1993. Indigenous learning in crafts: a pilot research effort. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 1(1). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Kinyunyu, L.; Swantz, M. -L. 1996. Research methodologies for identifying and validating grassroots indicators. In Hambly, H.; Onweng Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 60-74.

- Kipuri, N. 1996. Pastoral Maasai grassroots indicators for sustainable resource management. *In* Hambly, H.; Onweing Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 110-119.
- Kothari, B. 1995. From oral to written: the documentation of knowledge in Ecuador. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Kroma, S. 1996. The science of Pacific Island peoples. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Krugmann, H. 1996. Toward improved indicators to measure desertification and monitor the implementation of the Desertification Convention. *In* Hambly, H.; Onweing Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 20-37.
- Laghi, B. 1997. Getting into the spirit of things. *The Globe and Mail*, 9 Aug 1997, pp. D1-D2.
- Langendijk, M.A.M. 1996. Incorporating local knowledge into development action: an NGO in Pakistan; a sequel to the debate. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Lehman, K. 1994. Pirates of diversity: the global threat to the Earth's seeds. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- Loevinsohn, M.; Sperling, L. 1995. Joining on-farm conservation to development. Using Diversity Workshop, New Delhi, India, 19-21 Jun 1995. Report.
- Lovelace, G. 1984. Cultural beliefs and the management of agro-ecosystems. *In* Rambo, T; Sajise, P.E., ed., *An introduction to human ecology research on agricultural systems in South East Asia*. East-West Centre, Honolulu, HI, USA. pp. 194-205.
- MacMillan, N. 1995. Andean farming for present and future. IDRC Reports, 25 Sep. En línea: <http://www.idrc.ca/books/reports/09highla.html>.
- MacPherson, N.; Netro, G. 1989. Community impact assessment: the community of Old Crow, Yukon. Canadian Environmental Assessment Research Council, Hull, PQ, Canada. 36 pp.
- Mascarenhas, J.; Shah, P.; Joseph, S.; Jayakaran, R.; Devavaram, J.; Ramachandran, V.; Fernancez, A.; Chambers, R.; Pretty, J., ed. 1991. Proceedings of the February 1991 Bangalore PRA trainers workshop. International Institute for Environment and Development, London, UK.
- Massaquoi, J.G.M. 1993. Indigenous technology for off-farm rural activities. *Indigenous knowledge and Development Monitor*, 1(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Matowanyika, J.Z. 1991. Indigenous resource management and sustainability in rural Zimbabwe: an exploration of practices and concepts in commonlands. Department of Geography, University of Waterloo, Waterloo, ON, Canada. PhD thesis.
- Maundu, P. 1995. Methodology for collecting and sharing indigenous knowledge: a case study. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.

- Mazzucato, V. 1997. Indigenous economies: bridging the gap between economics and anthropology. *Indigenous Knowledge and Development Monitor* 5(1). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- McCorkle, C.A. 1989. Towards a knowledge of local knowledge and its importance for agriculture RD&E. *Agriculture and Human Values*, 6(3), 4-11.
- Meister, I; Mayer, S. 1995. Releases of genetically engineered plants and their impacts on less developed countries. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- Melnyk, M. 1995. The contribution of forest foods to the livelihoods of the Piaroa Amerindians of southern Venezuela. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Mosse, D. 1994. Authority, gender and knowledge: theoretical reflections on the practice of participatory rural appraisal. *Development and Change*, 25, 497-526.
- Mwadime, R.K.N. 1996. Changes in environmental conditions: their potential as indicators for monitoring household food security. In Hambly, H.; Onweng Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 85-94.
- Mwesigye, F. 1996. Language and grassroots environment indicators. In Hambly, H.; Onweng Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 55-59.
- Mwinyimbegu, K.S. 1996. Research and training directed toward the conservation of IK: the training of local people; a sequel to the debate. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Nakashima, D.J. 1990. Application of native knowledge in EIA: Inuit, eiders and Hudson Bay oil. Canadian Environmental Assessment Research Council, Hull, PQ, Canada. 27 pp.
- Narayan, D. 1996. Toward participatory research. World Bank, Washington, DC, USA. Technical Paper N° 307. 265 pp.
- Nowlan, L.C. 1995. Bioprospecting or biopiracy? *West Coast Environmental Law Newsletter*, 19(10). En línea: <http://freenet.vancouver.bc.ca/localpages/wcel/4976/1>.
- Oduol, W. 1996. Akamba land management systems: the role of grassroots indicators in drought-prone cultures. In Hambly, H.; Onweng Angura, T., ed., *Grassroots indicators for desertification: experience and perspectives from eastern and southern Africa*. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 95-104.
- Pahlman, C. 1995. Perceptions - Thailand: "soil erosion? - that's not how we see the problem!" In Mc Grath, P., ed., *Sustainable development: voices from rural Asia*, Vol. 1. Studio Driya Media; Canadian University Service Overseas, Bandung, Indonesia. pp. 75-79.
- Posey, D.A.; Dutfield, G. 1996. Beyond intellectual property: toward traditional resource rights for indigenous peoples and local communities. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. 303 pp.
- Puffer, P. 1994. Agricultural innovations from developing countries. *Iowa Agriculturist*, Fall issue, pp. 20-22.

- _____. 1995. The value of indigenous knowledge in development programs concerning Somali pastoralists and their camels. Iowa State University, IA, USA. 8 pp.
- RAFI (Rural Advancement Foundation International) 1995. Utility plant patents: a review of the U.S. experience. RAFI, Ottawa, ON, Canada. Communiqué, Jul-Aug.
- _____. 1996a. Enclosures of the mind: intellectual monopolies. A resource kit on community knowledge, biodiversity and intellectual property. RAFI, Ottawa, ON, Canada. 79 pp.
- _____. 1996b. The geopolitics of biodiversity: a biodiversity balance sheet. RAFI, Ottawa, ON, Canada. Communiqué, Jan-Feb.
- Richards, P. 1980. Community environmental knowledge. *In* Brokensha, D. W; Warren, D.M; Werner, O., ed, *Indigenous knowledge systems and development*. University Press of America, Lahham, MD, USA. pp. 183-196.
- Ruddle, K. 1993. The transmission of traditional ecological knowledge. *In* Inglis, J., ed., *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 17-31.
- Sallenave, J. 1994. Giving traditional ecological knowledge its rightful place in environmental impact assessment. *CARC - Northern Perspectives*, 22(1).
- Samanta, R.K.; Prasad, M.V. 1995. An indigenous post-harvest technology. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Satterthwaite, A.J. 1997. Public voices and wilderness in environmental assessment: a philosophical analysis of resource policy decisions. Faculty of Environmental Studies, York University, North York, ON, Canada. PhD thesis.
- Sayeed, A. T. 1994. GATT and Third World pharmaceuticals. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- Shankar, D. 1996. The epistemology of the indigenous medical knowledge systems of India. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Shiva, V. 1995a. Biodiversity, biotechnology and profits. *In* McGrath, P., ed., *Sustainable development: voices from rural Asia*, Vol.1. Studio Driya Media; Canadian University Service Overseas, Bandung, Indonesia. pp. 63-68.
- _____. 1995b. Patents, intellectual property and the politics of knowledge. *In* McGrath, P., ed., *Sustainable development: voices from rural Asia*, Vol. 1. Studio Driya Media; Canadian University Service Overseas, Bandung, Indonesia. pp. 69-71.
- SHOGORIP. 1992. PRA guidelines: a manual to support PRA activities in Bangladesh. SHOGORIP, Bangladesh.
- Simpson, B.M. 1994. Gender and the social differentiation of local knowledge. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 2(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Soleri, D.; Cleaveland, D. 1993. Seeds of strength for Hopis and Zunis. *Seedling*, 10(4), 13-18.
- Stone, L.; Campbell, J.G. 1984. The use and misuse of surveys in international development: an experiment from Nepal. *Human Organization*, 43(1), 27-37.

- SWGGS (Shiva Working Group on Global Sustainability). 1995a. Genetic engineering. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/ipr-info.html>.
- _____. 1995b. A primer on agricultural biotechnology. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, MN, USA. En línea: <http://www.igc.org/iatp/ipr-info.html>.
- Thrupp, L.A. 1989. Legitimizing local knowledge: from displacement to empowerment for Third World people. *Agriculture and Human Values*, 6(3), 13-24.
- Titilola, T. 1995. IKS and sustainable agricultural development in Africa: essential linkages. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 2(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- Van Crowder, L. 1996. A sequel to the debate (3). *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(2). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.
- von Geusau, L.A.; Wongprasert, S.; Trakansupakon, P. 1992. Regional development in northern Thailand: its impact on highlanders. In Johnson, M., ed., *Lore: capturing traditional environmental knowledge*. Dene Cultural Institute; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 143-163.
- Warren, M.D. 1992. Indigenous knowledge, biodiversity conservation and development: keynote address. International Conference on Conservation of Biodiversity in Africa: Local Initiatives and Institutional Roles, 30 Aug - 3 Sep, Nairobi, Kenya. National Museums of Kenya, Nairobi, Kenya. 15 pp.
- _____. [1997]. Indigenous knowledge and education project - CIKARD; Bono therapeutics in Ghana. Center for Indigenous Knowledge for Agriculture and Rural Development, Iowa State University, IA, USA. En línea: <http://www.physics.iastate.edu/cikard/bono.htm>.
- Warren, M.D.; Rajasekaran, B. 1993. Putting local knowledge to good use. *International Agricultural Development*, 13(4), 8-10.
- Wavey, R. 1993. International Workshop on Indigenous Knowledge and Community-based Resource Management: keynote address. In Inglis, J., ed., *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. pp. 11-16.
- Wickham, T. W. 1993. Farmers ain't no fools: exploring the role of participatory rural appraisal to access indigenous knowledge and enhance sustainable development research and planning. A case study of Dusun Pausan, Bali, Indonesia. Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Waterloo, ON, Canada. Master's thesis. 211 pp.
- Wilk, R. 1995. Sustainable development: practical, ethical, and social issues in technology transfer in traditional technology for environmental conservation and sustainable development in the Asian-Pacific region. Proceedings, UNESCO-University of Tsukuba International Seminar on Traditional Technology for Environmental Conservation and Sustainable Development in the Asian-Pacific Region, 11-14 Dec, Tsukuba Science City, Japan. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, New York, NY, USA; University of Tsukuba, Tsukuba, Japan. 21pp.
- Wolfe, J.; Bechard, C.; Cizek, P.; Cole, D. 1992. Indigenous and Western knowledge and resource management systems. University of Guelph, Guelph, ON, Canada. *Rural Reportings, Native Canadian Issues Series*, N°1.

WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. Our common future. Oxford University Press, New York, NY, USA.

Zwahlen, R. 1996. Traditional methods: a guarantee for sustainability? *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 4(3). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.

Zweifel, H. 1997. Biodiversity and the appropriation of women's knowledge. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, (5(1). En línea: <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>.

De la autora

Louise Grenier recibió su título en estudios ambientalistas de la Universidad de York [Ontario, Canadá] en 1990. Desde entonces, ha laborado en proyectos relacionados con el entorno y el conocimiento indígena con la Universidad de Indonesia, el Instituto de Tecnología (Bandung, Indonesia), la UNESCO, la Coalición ING, CIID y el equipo de transición de la junta revisora de impactos Nunavut, en donde, entre otros deberes, rindió apoyo sobre investigación, asesoría y apoyo técnico sobre cómo integrar el conocimiento tradicional en el proceso de evaluación del entorno. Domina ampliamente el diseño, la implementación y las actividades de adiestramiento y manejo de la investigación que enfoca la equidad, sostenibilidad y prácticas ambientalistas sanas.

De la institución

El compromiso del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) es con la construcción de un mundo sostenible y equitativo. CIID financia investigadores del mundo en desarrollo, para capacitar a los pueblos del hemisferio sur para hallar sus propias soluciones a sus propios problemas. CIID también mantiene redes informáticas y establece enlaces que permiten a los canadienses y sus asociados en el mundo en desarrollo disfrutar en condiciones de igualdad los beneficios compartidos del conocimiento mundial. Mediante sus acciones, el CIID ayuda a los otros a ayudarse a sí mismos.

Sobre los coeditores

Libros del CIID (IDRC Books) publica los resultados de investigación y estudios académicos sobre temas mundiales y regionales relacionados con el desarrollo sostenible y equitativo. Como especialista en la literatura del desarrollo, Libros del CIID contribuye al conjunto de conocimientos sobre el tema para fomentar la comprensión y la equidad mundial. Las publicaciones del CIID se venden a través de sus oficinas centrales en Ottawa, Canadá, así como a través de sus agentes y distribuidores alrededor del mundo.

La Editorial Tecnológica de Costa Rica es una dependencia del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Es una editorial universitaria especializada en la publicación de obras en ciencia y tecnología. Sus publicaciones se venden por medio de sus oficinas centrales en Cartago, Costa Rica, así como de sus distribuidores en distintos países.

La edición de esta obra fue aprobada por el Consejo Editorial de la Editorial Tecnológica de Costa Rica en su sesión número 282.

Dirigió la edición: Mario Castillo M.

Edición técnica: Paulina Retana A.

Producción gráfica: jotage arte & diseño

Diseño de cubierta con base en la versión en inglés: jotage arte & diseño

Impreso en Litografía e Imprenta LIL S.A.