

54

aprendizaje y acción participativos

Mapeo para el cambio: práctica, tecnologías y comunicación



aprendizaje y acción participativos

Número 54
Abril 2006

Fotografía: Johan Minnie



Un equipo de la cámara fotográfica filma a participantes durante asociar para la conferencia del cambio

EDITORIAL	3
GLOSARIO	6
SECCIÓN TEMÁTICA	
1. Generalidades: Mapeo para el Cambio – el surgimiento de una nueva práctica <i>Jon Corbett, Giacomo Rambaldi, Peter Kyem, Dan Weiner, Rachel Olson, Julius Muchemi, Mike McCall y Robert Chambers</i>	13
ESTUDIOS DE CASOS BASADOS EN HERRAMIENTAS	
2. La utilización de Sistemas de Información Comunitaria (SIC) para comunicar los conocimientos tradicionales insertados en el paisaje <i>Jon Corbett y Peter Keller</i>	23
3. Uso de los recursos, planificación para el desarrollo y protección de la herencia cultural intangible: que lecciones podemos aprender de las Islas Fiji <i>Giacomo Rambaldi, Silika Tuivanuvou, Penina Namata, Paulo Vanualailai, Sukulu Rupeni y Etika Rupeni</i>	32
4. Búsqueda de un terreno común en conflictos sobre el uso de la tierra utilizando SIGP: que lecciones podemos aprender de Ghana <i>Peter A. Kwaku Kyem</i>	42
5. ¿Hay vida después del mapeo de la tenencia? <i>Peter Poole</i>	49
ESTUDIOS DE CASOS BASADOS EN TEMAS ESPECÍFICOS	
6. SIGP como práctica sostenida (¿y sustentable?): Experiencias de Naciones Nativas en la región de BC del Tratado 8, Canadá <i>Craig Candler, Rachel Olson, Steven DeRoy, y Kieran Broderick</i>	61
7. Un enfoque participativo para el monitoreo de las condiciones en los tugurios: un ejemplo de Etiopía <i>Tsion Lemma, Richard Sliuzas y Monika Kuffer</i>	68
8. Desarrollo de capacidades y SIGP para la demarcación de tierras: innovaciones de Nicaragua <i>Sylvanie Jardinet</i>	79
9. El poder de los mapas: cartografía con pueblos indígenas en la Amazonia brasileña <i>Los habitantes de Moikarako, Pascale de Robert, Jean-François Faure and Anne-Elisabeth Laques</i>	86
10. Mapeo de la tierra y los recursos naturales por Comunidades San y ONG's: experiencias de Namibia <i>Julie Taylor y Carol Murphy con Simon Mayes, Elvis Mwilima, Nathaniel Nuulimba y Sandra Slater-Jones</i>	93
11. SIG Participativo y mejoramiento del conocimiento local para una planificación comunitaria del carbono forestal: un ejemplo de Camerún <i>Peter A. Minang y Michael K. McCall</i>	101
TEORÍA Y REFLEXIONES DE LA PRÁCTICA	
12. Proyectos de mapeo: identificación de obstáculos y hallazgo de soluciones <i>Mac Chapin</i>	111
13. El poder del mapeo: efectos irónicos de la tecnología de la información territorial <i>Jefferson Fox, Krisnawati Suryanata, Peter Herschok y Albertus Hadi Pramono</i>	118
14. Ética práctica para profesionales, facilitadores, intermediarios tecnológicos e investigadores de SIGP <i>Giacomo Rambaldi, Robert Chambers, Mike McCall y Jefferson Fox</i>	128

15. ¿Precisión para quién? Ambigüedad y certeza del Mapeo en SIG (Participativos)	
<i>Mike McCall</i>	136

CONSEJOS PARA CAPACITADORES

La Bola de Nieve	145
------------------------	-----

EN CONTACTO

Eventos y capacitación	149
------------------------------	-----

Bienvenidos a la edición número 54 de *Participatory Learning and Action* (Aprendizaje y Acción Participativos). Les damos una cálida bienvenida a todos nuestros lectores, tanto los antiguos como los nuevos.

Mapeo para el cambio: práctica, tecnologías y comunicación

Esta edición especial ha sido publicada en forma conjunta con el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural (CTA). Se encuentra basada en artículos que fueron presentados en la *Mapping for Change International Conference on Participatory Spatial Information Management and Communication* (Conferencia Internacional "Mapeo para el Cambio" sobre Manejo y Comunicación Participativos de Información Territorial). La conferencia fue realizada en el Kenya College of Communication of Technology, en Nairobi, Kenia, del 7 al 10 de setiembre de 2005.¹

La conferencia fue una oportunidad excelente para que los profesionales en participación de todo el mundo se reunieran y compartieran sus experiencias, aprendizaje y reflexiones sobre el uso del mapeo y de las tecnologías territoriales relacionadas para el desarrollo. Holly Ashley asistió a la conferencia, lo que constituyó una gran oportunidad de aprender sobre esta creciente comunidad de práctica.

¹ La conferencia fue organizada por el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural (CTA) ACP-EU; *International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation* (ITC); *Environmental Research, Mapping and Information Systems in Africa* (Ermi Africa); *International Institute of Rural Reconstruction – Africa Regional Center* (IIRRAfrica); *Lands and People Information Sharing Society* (LAPIS); *GIS for Developing Countries* (GISDECO) Network; y la Universidad de West Virginia, Oficina de Programas Internacionales y Departamento de Geología y Geografía. (<http://pgis2005.cta.int/>)

Comunicación y formación de redes: un desafío para los editores invitados

La realización de esta edición especial ha sido un desafío particular. Los miembros de nuestro equipo internacional de editores invitados viven y trabajan en todo el mundo, en África, Australia, Canadá, Europa y los Estados Unidos de América. Durante los pasados siete meses, todos han trabajado incansablemente para preparar esta edición especial y hemos usados un proceso innovador de participación electrónica, comunicación y formación de redes.

Más de 50 trabajos fueron presentados en la conferencia, que representan una amplia difusión de práctica. Nuestra misión fue seleccionar los trabajos que proporcionarían a nuestros lectores un buen panorama general del trabajo de profesionales de todo el mundo, utilizando diferentes herramientas y enfoques, y para diferentes asuntos. Asimismo queríamos incluir artículos más reflexivos, que trataran los temas que los profesionales de los SIGP enfrentan actualmente.²

Para conseguir esto, utilizamos varias facilidades en línea gratuitas para mantener contacto regular y para compartir nuestros pensamientos e ideas. Luego de la conferencia, se estableció un grupo especial de correo electrónico para el equipo.³ Asimismo utilizamos una facilidad en línea gratuita para compartir archivos, con la que podíamos subir y compartir documentos en línea. El equipo participó en varias reuniones en conferencia en línea, para elegir

² Por más información sobre la selección final de artículos, sírvase ver el artículo de generalidades de esta edición especial.

³ Grupos "D" "Desarrollo a través del Diálogo" (ver www.dgroups.org)

los artículos que serían incluidos.⁴ Y más de 20 personas votaron el título de esta edición especial, utilizando una facilidad de relevamiento en línea.⁵

Estos procesos de comunicación y de formación de redes han caracterizado a la elaboración de esta edición especial, tanto antes como después de la conferencia. Han permitido al equipo Editorial de *PLA* explorar estas formas nuevas e innovadoras de trabajar juntos, que pretendemos continuar usando para trabajar con autores y editores invitados en el futuro.

Presentación del equipo de editores invitados

Hemos tenido el privilegio de trabajar con un excepcional equipo internacional de editores invitados. El equipo proviene de una variedad de ambientes, con amplios conocimientos y experiencia en el campo del mapeo para el cambio.

Giacomo Rambaldi trabaja para el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural (CTA) en los Países Bajos. Giacomo ha trabajado en mapeo comunitario en países en desarrollo desde finales de los años 80. En el año 2000, lanzó *Participatory Avenues* www.iapad.org, un sitio web dedicado a compartir conocimientos sobre mapeo comunitario. En 2004, lanzó el *Open Forum for Participatory Geographic Information Management and Communication* (www.PPgis.net) (Foro Abierto para el Manejo y Comunicación de la Información Geográfica en forma Participativa). Sus conocimientos incluyen la visualización

⁴ Skype es una facilidad en línea que permite realizar llamadas gratuitas con Internet, a cualquier persona que también tenga Skype. Se pueden hacer llamadas en conferencia y utilizar las facilidades de mensajes/chat de Skype. Ver www.skype.com

⁵ Ver www.surveymonkey.com

Una vista interna de la sesión plenaria principal en la conferencia Mapeo para el Cambio.



del conocimiento territorial indígena para mejorar la comunicación, la planificación territorial participativa y la formación de redes, el manejo y la comunicación de información.

Jon Corbett ha trabajado con pueblos indígenas en Indonesia y en British Columbia sobre temas relativos a recursos y su manejo sustentable. Está explorando de qué forma las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden permitir a las comunidades locales documentar, almacenar, manejar y comunicar su cultura, lengua, historia y Conocimiento Ecológico Tradicional (CET). También está interesado en la forma en que la representación geográfica de información comunitaria utilizando TIC puede fortalecer a las comunidades y aumentar su influencia sobre los procesos de toma de decisiones regionales.

Rachel Olson es ciudadana de la Nación Nativa Tr'ondëk Hwëch'in en el territorio de Yukon. Su experiencia con el mapeo comunitario comenzó en 1997 con la Nación Nativa Halfway River en el noreste de British Columbia. Rachel ha trabajado con diversas comunidades de Naciones Nativas en proyectos relativos a los usos

tradicionales de la tierra, salud ambiental y estudios de historias orales. Recientemente ha trabajado con la Red de Mapeo Aborigen, realizando una evaluación y un plan estratégico para la Red.

Mike McCall ha estado dedicado a la planificación territorial participativa, especialmente el mapeo participativo y SIG por más de una década. Desde 1993, Mike ha trabajado en el *International Institute for Geo-Information Sciences and Earth Observation* (ITC) en los Países Bajos, donde ha estado dedicado a la capacitación, investigación y actividades de proyecto en planificación territorial participativa y políticas y planificación de manejo de recursos naturales.

Julius Muchemi es Director Ejecutivo de *Environmental Research Mapping and Information Systems in Africa* (ERMIS Africa), Kenia. Desde los años 90, ha estado dedicado a las iniciativas de SIGP/mapeo comunitario para desarrollar soluciones compatibles, territorialmente basadas para asegurar territorios, culturas y recursos compartidos en común entre pueblos indígenas en África. Actualmente está sentando las bases

para un PhD en Sistemas de Conocimiento Territorial Tradicional en África Oriental y Central.

Peter Kwaku Kyem es Profesor Adjunto de Geografía en la Universidad Central del Estado de Connecticut, Estados Unidos de América. Peter es un ghanés con un Certificado Profesional en SIG, obtenido del Instituto de SIG (Estados Unidos de América) y un PhD en Geografía de la Universidad de Clark, Worcester, Massachusetts, Estados Unidos de América. Sus intereses de investigación se centran en las aplicaciones de SIG participativos, manejo de conflictos y aplicaciones de SIGP en el manejo de recursos y ambiental. Peter también ha sido el autor de varios artículos sobre las aplicaciones de SIG comunitarios.

Daniel Weiner es Profesor de Geografía y Director de Programas Internacionales en la Universidad de West Virginia. Recibió un PhD en Geografía de la Universidad de Clark en 1986. La investigación de Dan se centra en la ecología política del desarrollo en las regiones de los Apalaches y del sur de África y Sistemas de Información Geográfica participativos.

Robert Chambers ha trabajado en una serie de áreas, incluyendo el manejo de canales de irrigación, forestación comunitaria, percepciones de pobreza, y creatividad y pluralismo en metodologías participativas. Sus intereses actuales incluyen saneamiento total guiado por la comunidad; inmersiones en la pobreza para profesionales; aprendizaje institucional y cambio en la investigación agrícola; y, cómo sabemos -o pensamos que sabemos- sobre cosas en desarrollo.

Aparte del tiempo proporcionado libremente por nuestros editores

Los participantes de la conferencia se reúnen para una fotografía grupal al final de la conferencia en el Kenyan College for Communication Technology en Nairobi.



Fotografía: Jeroen Verplanke

invitados y autores, estamos agradecidos por el generoso apoyo de nuestros donantes.

Sobre el CTA

El Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural (CTA) fue fundado en 1983 de conformidad con la Convención Lomé entre el Grupo de Estados de ACP (África, el Caribe y el Pacífico) y los Estados Miembros de la Unión Europea. Desde el año 2000, ha operado dentro del marco del Acuerdo de Cotonou ACP-EC. Las tareas del CTA son desarrollar y prestar servicios que mejoren el acceso a información para el desarrollo agrícola y rural y fortalecer la capacidad de los países de ACP para producir, adquirir, intercambiar y utilizar información en

esta área. Los programas del CTA están diseñados para: proporcionar una amplia variedad de productos y servicios de la información y mejorar la conciencia sobre fuentes de información pertinentes; promover el uso integrado de canales de comunicación apropiados e intensificar los contactos y el intercambio de información (particularmente intra-ACP); y desarrollar la capacidad de dichos países de generar y manejar la información agrícola y formular estrategias de CMI, incluyendo aquellas pertinentes para la ciencia y la tecnología. El trabajo del CTA incorpora novedades en metodologías y temas transversales como por ejemplo género y capital social.

Finalmente, agradecemos a todos

los autores, editores invitados y revisores que contribuyeron tanto con esta edición especial. Como dijo Giacomo Rambaldi al dar término a la conferencia: *Lo que me llama la atención es la frecuencia con la que hemos estado usando la palabra 'aprendizaje', y eso es lo que queremos compartir. La formación de redes y la comunicación han surgido como el principal camino hacia adelante -y las plataformas para compartir esto están aquí. Ahora es nuestra responsabilidad hacer este trabajo.*

Esperamos que esta edición especial ayude para compartir la gran cantidad de conocimientos y aprendizaje que fueron llevados a la conferencia.

glosario

GLOSARIO

Análisis territorial SIGP: utiliza la funcionalidad y datos asociados con la tecnología de los SIG para explorar las cuestiones guiadas por la comunidad. En el proceso, los datos locales territorialmente referenciados así como los datos no territoriales se integran y analizan para apoyar la discusión y los procesos de toma de decisiones. Las funcionalidades analíticas territoriales permiten un análisis más fácil y rápido por parte de los usuarios, de por ejemplo, funciones de tiempo y costos, de separación y contigüidad, y de los efectos de las barreras y amortiguadores (fuente: Rambaldi et al., 2005).

Aproximación visual: Este es un proceso en el que quienes leen mapas o los elaboran, hacen una aproximación de la posición de un objeto -o característica importante o área del objeto- solamente observando la característica en el mapa y trazando la característica digitalmente con relación a otras características existentes. Asimismo se refiere al mapeo de los nuevos objetos deduciendo mentalmente la posición y tamaño del objeto con relación a las características mapeadas.

Cartografía: El arte o ciencia de elaborar mapas (fuente: IAPAD).

Conocimiento: puede ser considerado como la forma en que entendemos, asignamos significado, percibimos o interpretamos el mundo que nos rodea (Leeuwis, 2004). El conocimiento es lo que almacenamos en nuestra mente y lo que nos lleva a tomar decisiones, actuar y reaccionar a estímulos recibidos del mundo exterior. El conocimiento es muy subjetivo y se desarrolla en la mente de todas las personas mediante un proceso de aprendizaje continuo que

involucra, entre otras cosas, experiencias concretas, interacción y comunicación con otras personas, observaciones y reflexiones, formación de conceptos y su prueba. Pueden distinguirse tres tipos de conocimiento:

- **Conocimiento inconsciente:** está caracterizado por percepciones/ motivos de los que no somos conscientes.

- **Conocimiento tácito:** corresponde al conocimiento del que no somos inmediatamente conscientes, sobre el cual basamos nuestras acciones diarias. Este tipo de conocimiento puede ser obtenido mediante discusiones profundas y ejercicios interactivos, incluyendo el uso de modelos en 3D, o mapas mentales.

- **Conocimiento explícito:** es el conocimiento del que somos conscientes, sobre el cual hemos reflexionado y podemos fácilmente capturar en formatos verbales, textuales, físicos o visuales y que se transforma en información (fuente: IAPAD).

Conocimiento local: '...es la suma total del conocimiento y habilidades que poseen las personas en una determinada área geográfica, y que les permite aprovechar al máximo su medio ambiente natural. La mayor parte de este conocimiento y estas habilidades han sido transmitidas por las generaciones anteriores, pero los hombres y mujeres individuales de cada generación adaptan y hacen contribuciones a este cuerpo de conocimientos en una adaptación constante a las circunstancias y a condiciones ambientales cambiantes' (fuente: IKDM, 1998).

- **Conocimiento territorial local (LSK):** describe el espacio del hogar y la acción, es conocimiento innato y sostenido sobre la tierra, identifica

asuntos de importancia inmediata, y codifica la información sobre el medio ambiente en un idioma que los habitantes de una región entienden (McCall 2003). Incluye:

- **Conocimiento técnico específico:** conocido solamente (o en detalle, principalmente) por los habitantes locales, por ejemplo, conocimiento local de suelos, plantas, fuentes de agua, medicinas. Similar al concepto de **conocimiento técnico indígena (ITK)**.

- **Conocimiento territorial:** que representa diferentes puntos de vista y entendimientos de los actores locales (diferentes a la visión 'oficial' dominante). Estos diferentes puntos de vista pueden reflejarse en **contramapas**.

- **mapas mentales**, que generalmente no se basan en geometría estándar.

- **conocimiento territorial espiritual o místico** asociado con espacios culturales, particularmente con áreas específicas de tierra o recursos. Puede ser interpretado como **cosmovisiones**, que generalmente incorporan los mitos de origen de culturas indígenas, dependientes de los recursos naturales.

Contramapas: combinando mapas elaborados a nivel local de tenencias de tierra locales y tradicionales, con datos de GPS más 'precisos', las comunidades pueden elaborar mapas que las puedan ayudar a hacer reivindicaciones a la tierra e impugnar mayores proyectos burocráticos de mapeo (fuente: Peluso, 1995).

Croquis geográfico: Un método de mapeo en papel. Un dibujo de un lugar o área, no realizado con precisión ni escala de medición ni dirección. Las características están representadas mediante el uso de materiales naturales o más frecuentemente por marcadores o

tizas de colores. Los participantes generalmente tienen una variedad de opciones con respecto a los materiales a usar para el dibujo y cómo visualizar los ítems deseados. Las características son exageradas en tamaño para corresponderse con la importancia que los participantes les asignan. Si fuera facilitado debidamente, el proceso se documenta, y se mantienen registros con respecto a las claves necesarias para interpretar los símbolos representados. La falta de una escala consistente y georeferenciamiento de los datos da lugar para una interpretación subjetiva del mapa final. Un croquis geográfico a escala es un croquis al que se le otorga escala, ajustándolo a un mapa topográfico sin un relevamiento de terreno (fuente: Rambaldi *et al.*, 2005).

Datos de atributos: Información sobre una característica en un mapa o información temática (fuente: IAPAD).

Digitalizar: Convertir una imagen, tal como un mapa, a un formato que una computadora pueda almacenar y manipular mediante el uso de programas informáticos especiales. La digitalización generalmente se hace manualmente, con una tableta digitalizadora, pero simplemente escanear la imagen puede resultar apropiado para algunos fines (fuente: IAPAD).

Escala de mapa: La reducción necesaria para mostrar una representación de la superficie de la Tierra en un mapa. La indicación de una medida en el mapa y la medida equivalente en la superficie de la Tierra, a menudo expresada como una fracción representativa de distancia, como por ejemplo 1:10.000 (una unidad de distancia en

el mapa representa 10.000 de las mismas unidades de distancia en la Tierra) (fuente: IAPAD).

Ética: (ver ética práctica)

Ética práctica: se centra en el entendimiento y abordaje de asuntos sociales difíciles y controvertidos, que surgen en áreas como por ejemplo de política, economía, tecnología, cuidado de la salud, negocios, conservación ambiental y educación. La ética investiga más ampliamente el significado de lo bueno, enfatizando el papel de los valores en el planteo y respuesta crítica a asuntos personales y comunes de preocupación profunda y permanente. La ética práctica exige que los administradores de recursos que se dedican al mapeo sigan protocolos claros para explicar a las comunidades rurales las complejas consecuencias del mapeo. Este protocolo requiere que los actores externos se comuniquen claramente con cada comunidad, aclarando el fin/objetivos de recabar información, acordando con los pobladores la información que puede ser mapeada y explicando las potenciales consecuencias de registrar la información territorial de la comunidad en mapas que puedan ser luego copiados y distribuidos fuera de la comunidad. Lo que es más importante, los facilitadores externos deben comunicar a los pobladores que pueden acordar aceptar o rechazar el ejercicio de mapeo.

Fotografías aéreas: fotografías obtenidas por teledetección, tomadas generalmente desde un avión (fuente: IAPAD).

Georeferenciado: Mapa o fotografía cuyas coordenadas (previamente definidas por el usuario) mantienen una relación establecida con las coordenadas conocidas del mundo

real de manera que cada punto del mismo muestra una ubicación absoluta. Por ejemplo, las fotografías aéreas y las imágenes satelitales son georeferenciadas para corregir distorsiones de escala inherentes al proceso de recolección de datos mediante teledetección (fuente: IAPAD).

GPS (Sistema de Posicionamiento Global): Un sistema de satélites artificiales y unidades en tierra que permite a un usuario con un receptor portable determinar ubicaciones absolutas con buena precisión (fuente: IAPAD).

Herramientas: son productos de procesos tecnológicos. Son utilizadas por personas, empresas o naciones y son evaluadas en base a su utilidad específica para la tarea. Si las herramientas no funcionan, las cambiamos, las mejoramos, las adaptamos o las descartamos (fuente: Fox *et al.*, 2004).

Herramientas y técnicas: son formas particulares de hacer funcionar un método. A menudo es debatible si algo se define como método o como herramienta; los límites no son estrictos. Un ejercicio de calificación, por ejemplo, puede involucrar el dibujo de una matriz en la arena y el uso de cantos rodados o piedras como contadores, o realizarse en una hoja de papel utilizando adhesivos o marcadores. En forma similar, una visita a un establecimiento rural en el cual los problemas de los productores rurales son discutidos, puede ser llevada a cabo de diversas maneras (persuasiva, participativa, de asesoramiento, etc.) (fuente: Leeuwis, 2004).

Leyenda: Elemento de un mapa (o de una hoja adicional) que explica el significado los símbolos, sombreados y colores del mapa (fuente: IAPAD).

Mapa: Representación gráfica, a menudo bidimensional de alguna parte (o de toda) la superficie de la Tierra. Existen muchos tipos diferentes de mapas (fuente: IAPAD).

Mapa base: Mapa que contiene información de referencia geográfica general (límite del área de estudio, curvas de nivel, localidades, etc.) y sobre el cual pueden trazarse datos de atributos para elaborar mapas temáticos diversos (fuente: IAPAD).

Mapa cognitivo: Término introducido en la década de 1930 por el pionero investigador en aprendizaje, Edward Tolman, para describir la información que deben tener las ratas en sus mentes para desplazarse exitosamente en laberintos cuando los caminos están bloqueados o son explorados desde diferentes puntos. Aunque el aprendizaje es de caminos atravesados, las representaciones mentales parecen integrar la experiencia en caminos en relevamiento o conocimiento general. El término se ha extendido a los humanos para hacer referencia a una representación mental esquemática del mundo geográfico, generalmente la red de caminos y nodos que permiten el desplazamiento. La naturaleza, coherencia, flexibilidad, perspectiva y exactitud de estas representaciones son temas de permanente investigación.

Mapa efímero: Un mapa provisorio, como por ejemplo un mapa en la tierra, que puede ser guardado por un breve período de tiempo solamente. Este método totalmente básico de elaboración de mapas consiste en dibujar mapas en la tierra. Los informantes utilizan materias primas como tierra, pequeñas piedras, palos y hojas, para reproducir los paisajes físicos y

culturales en la manera en que los perciben. Dichos mapas efímeros desaparecen con un soplo de viento. El conocimiento adquirido es memorizado por los participantes y mentalmente recompuesto cuando es necesario (fuente: Rambaldi *et al.*, 2005).

Mapa temático: Un mapa que representa temas específicos o conjuntos de información; por ejemplo, tipo de bosque, uso de la tierra, migración histórica, propiedad de bienes, o hábitat animal (fuente: IAPAD).

Mapa topográfico: Un mapa que muestra las características físicas del relieve de un territorio, en ellos se representan también otros atributos dados por el hombre. Un mapa topográfico a una escala de 1:10.000 a 1:50.000 sería un buen mapa base (fuente: IAPAD).

Mapas mentales: denominación alternativa de un mapa cognitivo. Un mapa que representa las percepciones y conocimiento que una persona tiene de una área (fuente: IAPAD). Los mapas mentales están asociados con todas las culturas, edades, géneros, tipos de personas, aunque existen grandes diferencias culturales en cuán significativos son como representaciones espaciales.

Mapeo a escala: es un método más sofisticado de mapeo en croquis, destinado a generar datos georeferenciados para facilitar las discusiones y permitir que los miembros de la comunidad desarrollen mapas que puedan resistir el análisis de partes opuestas. El método se basa en la selección efectiva de símbolos y colores para representar el conocimiento territorial indígena en transparencias superpuestas en un mapa

geocodificado y a escala (fuente: Rambaldi *et al.*, 2005).

Mapeo comunitario: Los mapas comunitarios a menudo representan un entendimiento socialmente o culturalmente marcado del paisaje e incluyen información que se excluye de los mapas corrientes, que generalmente representan los puntos de vista de los sectores dominantes de la sociedad. Este tipo de mapa puede por lo tanto presentar alternativas a los lenguajes e imágenes de las estructuras de poder existentes. Los mapas comunitarios a menudo difieren considerablemente de los mapas corrientes en contenido, apariencia y metodología. Los indicadores utilizados para reconocer y denotar mapas comunitarios incluyen los siguientes:

- El mapeo comunitario está definido por el proceso de producción.
- Los mapas comunitarios son planificados alrededor de un objetivo y estrategia de uso basados en el consenso y son elaborados con contribuciones de una comunidad en un proceso abierto e integrador.
- El mapeo comunitario es definido por el contenido de los mapas, que representan el conocimiento y la información locales, y a menudo están destinados a abordar problemas locales. Contienen los nombres de lugares, símbolos y características prioritarias de la comunidad y representan los sistemas de conocimiento locales.
- El mapeo comunitario no está necesariamente definido por el nivel de cumplimiento con las convenciones cartográficas formales. Tampoco se encuentra confinado por los medios formales: un mapa comunitario puede ser parte de un GIS o ser un dibujo en la arena.

Mapeo cultural: Es la identificación y

registro de la herencia intangible y los sistemas de conocimiento locales e indígenas para que estos sean fácilmente visibles y entendibles. Debería ser guiado por la demanda, contextualizado y de propiedad de la comunidad y estar bajo su control. Debería crear un diálogo intercultural y permitir a las comunidades -y especialmente a los ancianos- reflexionar sobre sus propios conocimientos y escucharse mutuamente. Un mapeo cultural respetuoso puede reforzar la conciencia de la comunidad sobre sus tradiciones culturales específicas, recursos e instituciones, y asimismo sobre las prácticas de uso de la tierra, educación, salud, prevención de conflictos, etc. Debería permitir a las comunidades estar mejor preparadas para expresar sus derechos, puntos de vista y prioridades, especialmente al enfrentarse a intervenciones de desarrollo iniciadas por terceros.

Mapeo de asignación de bienes

(AAM): Elaboración de la cartografía referente a los diversos bienes identificados en un territorio y legalmente asignados a un propietario (individual o grupal). En el caso de las comunidades, les permite tomar decisiones informadas sobre la asignación de sus bienes territoriales. Para hacerlo, necesitan no solamente llegar a sus propias evaluaciones de estos bienes, sino también entender los múltiples valores que los demás asignan a sus bienes: mapear las formas en las que los bienes son percibidos, evaluados, imaginados por una serie no familiar y cambiante de intereses externos (fuente: Peter Poole).

Mapeo de la tenencia: Género marcado de cartografía que representa los derechos históricos o

legales de posesión de un territorio, por parte de un individuo o grupo social. Parece tener sus raíces en la evidencia cartográfica reunida a comienzos de la década de 1970 por los Inuit y Cree en Québec. Este método fue inmediatamente adoptado por los Inuit a lo largo de todo el Ártico canadiense, y es ahora un elemento obligatorio de más de 50 negociaciones territoriales que se llevan a cabo en British Columbia. El mapeo de la tenencia se refiere al pasado; el mapeo de la asignación de bienes se refiere al futuro (fuente: Peter Poole).

Medios: los medios masivos, interpersonales o híbridos son mecanismos básicos que ayudan a combinar diferentes canales de comunicación para el 'transporte' e intercambio de señales textuales, visuales, auditivas, táctiles y/u olfativas. Por lo tanto, diferentes medios pueden ser utilizados en el contexto de métodos y metodologías (fuente: Leeuwis, 2004).

Metodologías: son básicamente más o menos una serie de pasos, procedimientos y actividades predefinidos. Cada paso puede implicar el uso de uno o de varios métodos. Las metodologías son a menudo conocidas bajo una etiqueta o acrónimo en particular, por ejemplo, Evaluación Rural Participativa (PRA) (fuente: Leeuwis, 2004).

Métodos: pueden ser vistos como un modo particular de utilizar medios y combinaciones de medios dentro del contexto de una actividad limitada. Un método puede (pero no necesariamente) ser un elemento en una metodología. Ejemplos de métodos incluyen un taller, un grupo de discusión, la visita a un establecimiento rural, clasificación

prioritaria, etc. (un elemento de por ejemplo la ERP (Evaluación Rural Participativa) (fuente: Leeuwis, 2004).

Modelado Participativo en 3D (MP-3D):

Este método integra conocimiento territorial indígena con datos sobre elevación de la tierra y profundidad del mar para producir modelos de relieve autónomos, a escala y georeferenciados. Esencialmente basados en conocimiento territorial indígena, el uso de la tierra y cobertura, y otras características son representadas por informantes sobre el modelo mediante el uso de tachuelas (puntos), hilos (líneas) y pinturas (polígonos). Al completarse, se aplica una cuadrícula a escala y georeferenciada para facilitar la extracción o importación de datos. Los datos representados en el modelo son extraídos, digitalizados y trazados. Al completarse el ejercicio el modelo queda en la comunidad (Rambaldi y Callosa-Tarr, 2002a)

Mosaico: la elaboración de mosaicos es el proceso de ensamblar una serie de imágenes y unir las para formar una representación fotográfica ininterrumpida y continua de la superficie de la Tierra. Puede hacerse manualmente en base a fotos aéreas o digitalmente, con imágenes de teledetección y fotos aéreas escaneadas o fotos aéreas digitales (fuente: Silika Tuivanuvou).

Ortofoto: Una fotografía aérea en perspectiva contiene desplazamientos de imagen causados por la inclinación de la cámara y el relieve del terreno (topografía). No tiene una escala uniforme. Las distancias no pueden ser medidas en una fotografía aérea convencional como uno puede hacerlo en un mapa. En una ortofoto, los efectos de

inclinación y relieve son removidos, mediante el proceso de rectificación. Por lo tanto, una ortofoto es una fotografía en escala uniforme o mapa fotográfico. Como una ortofoto tiene una escala uniforme, es posible medir las distancias directamente en ella como en los demás mapas. Una ortofoto puede servir como un mapa base sobre el cual puede superponerse información de otros mapas (fuente: US Geological Survey).

(PSP) Planeación Espacial (territorial)

Participativa: Planificación territorial incorporando que incorpora a actores locales, ya sea en zonas urbanas o rurales. La planificación territorial incluye la planificación y manejo de la tierra, la mayoría de los recursos del territorio, infraestructuras y otros temas socio-económicos y culturales. La participación puede ser a nivel de individuos, familias, instituciones o representantes comunitarios, y el grado de participación puede variar marcadamente (fuente: Mike McCall, 2003)

Resolución: la menor distancia o tamaño de un objeto que puede verse en una imagen (adquirida, por ejemplo, mediante teledetección) (fuente: IAPAD).

SIG Móvil: Es la aplicación de los sistemas de información geográfica en el campo para el mapeo de límites, ubicaciones y áreas. El equipo empleado consta de un GPS conectado por un cable o un sistema inalámbrico a una computadora de bolsillo (Palm o iPaq), o alternativamente a una computadora portátil ('ruggedized' Tablet PC). La computadora almacena imágenes de satélite o fotografías aéreas y se emplean las lecturas del GPS para generar puntos o líneas de ubicación en ellas de forma directa. Los SIG

móviles permiten el trabajo conjunto entre expertos en el conocimiento local provenientes de la comunidad y técnicos competentes en SIG para el mapeo de datos espaciales significativos derivados del conocimiento local (fuente: Mike McCall)

SIGP (SIG participativo): los SIGP son una práctica emergente de por sí. Son resultado de una fusión entre los métodos de Aprendizaje Participativo y Acción (PLA) con Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Los SIGP facilitan la representación del conocimiento territorial de los pueblos locales utilizando mapas de bidimensionales o tridimensionales. Estos mapas resultantes pueden ser utilizados para facilitar procesos de toma de decisiones, así como para apoyar la comunicación y la defensa comunitaria. La práctica de SIGP está orientada hacia el empoderamiento comunitario mediante aplicaciones a medida, guiadas por la demanda y fáciles de usar de estas tecnologías geoterritoriales. La buena práctica SIGP es flexible y se adapta a los diferentes ambientes socioculturales y biofísicos. A menudo se basa en la combinación de habilidades 'de expertos' con conocimiento local. A diferencia de las aplicaciones GIS tradicionales, los SIGP colocan el control sobre el acceso y uso de datos territoriales culturalmente sensibles en manos de aquellas comunidades que los generaron.

SIGPP (SIG de Participación Pública): han evolucionado en el Norte como una intersección de la planificación participativa y las Tecnologías y Sistemas de Información Geográfica. Hace uso de enfoques crecientemente sofisticados. En áreas urbanas y comunidades indígenas donde la competencia técnica y los

costos han sido barreras para la implementación de SIG, las aplicaciones de SIGPP ocurren dentro de diversos acuerdos organizativos incluyendo: asociaciones comunidad-universidad con comunidades urbanas (Ghose 2001; Craig y Elwood; 1998); organizaciones sociales populares (Sieber 2001); y SIGPP basados en Internet (Carver *et al.*, 2001; Craig *et al.*, 2002). Estas organizaciones combinan SIG con una serie de modernas tecnologías de comunicación para facilitar el diálogo y el uso de datos entre grupos locales. Los asuntos de equidad son abordados frecuentemente, particularmente las implicancias territoriales de la 'justicia ambiental', en general asociadas estrechamente con la división en zonas discriminatoria de grupos étnicos (fuente: Rambaldi *et al.*, 2005).

Sistemas de Información Comunitaria

(CIS): son sistemas de información multimedia basados en mapas en los cuales el conocimiento local, provisto por los miembros de la comunidad, se documenta utilizando video digital, fotos digitales y texto escrito, almacenado en computadoras y manejado y comunicado a través de la interfaz de un mapa interactivo (fuente: Jon Corbett).

Sistemas de Información Geográfica

(SIG): un sistema informático diseñado para recabar, almacenar, administrar y analizar información territorialmente referenciada y datos de atributos asociados.

Tecnologías: consisten en patrones ampliamente difundidos de prácticas materiales y conceptuales que representan y utilizan valores y significados estratégicos particulares (Hershock 1999). Las tecnologías son sistemas complejos que promueven e

institucionalizan patrones relacionales destinados a realizar determinados fines. Las tecnologías no pueden ser neutras de valores y no ocurren aisladas entre sí, sino que en familias o linajes (Shrader-Frechett y Westra 1997; Hershock 1999). (Cita de Mapping Power: 2004 Fox et al.)

Tecnologías de la Información

Territorial = Tecnologías de la Información Geográfica

Teledetección: El proceso de recabar información sobre la tierra a distancia. Dicha información es generalmente recabada por fotografía satelital o aérea (fuente: IAPAD).

TIG (Tecnologías de la Información

Geográfica): una serie de herramientas informáticas (hardware y software), técnicas y datos geográficos utilizados para recabar, almacenar, editar, consultar, administrar, analizar y/o mostrar información geográficamente referenciada con el fin de mapear fenómenos, entender las relaciones territoriales entre fenómenos, obtener nueva información y facilitar la resolución de problemas geográficos. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el Sistema de Posicionamiento Global

(GPS) y la teledetección y el procesamiento de imágenes satelitales y aéreas son ejemplos de Tecnologías de la Información Geográfica utilizadas para el mapeo digital, análisis territorial y otras aplicaciones que requieran información y análisis basados en la ubicación.

Transecta: Relevamiento en una línea recta a lo largo del terreno, generalmente con el fin de mapear o registrar información a lo largo de la línea. Las transectas a menudo se llevan a cabo para un inventario de recursos (fuente: IAPAD).

REFERENCES

Aberley, D. (1993). *Boundaries of Home: Mapping for Local Empowerment*. British Columbia: New Society Publishers.
Carver, S. (2001) 'Participation and Geographical Information: a position paper.' Paper presented at the ESF-NSF Workshop on Access to Geographic Information and Participatory Approaches Using Geographic Information, Spoleto, 6-8 December 2001.
Craig, T. Harris and D. Weiner (Eds.) (2002) *Community Participation and Geographic Information Systems*. Taylor and Francis: London
Craig, W. and S. Elwood. (1998) 'How and why community groups use maps and geographic information.' *Cartography and Geographic Information Systems* 25:2
Duerden, F. and R.G. Kuhn. (1996) 'Applications of GIS by Government and First Nations in the Canadian North.' *Cartographica* 33:2
Fox, J. Suryanata, K., Hershock, P., Pramono, AH. (2004) 'Mapping Power: ironic effects of spatial information technology.' Available online: www.iapad.org/publications/ppgis/

GiacomoRambaldi_etal_%20PaperVersion_09a.pdf
Ghose, R. (2001) 'Use of Information Technology for Community Empowerment: Transforming Geographic Information System into Community Information Systems.' *Transactions in GIS* 5: 2
Hershock, P. (1999) *Reinventing the Wheel: A Buddhist Response to the Information Age*. Albany: State University of New York Press
IKDM (1998) 'Editorial.' *Indigenous Knowledge and Development Monitor* 6(2)1
Leeuwis, C. (2004) *Communication for Rural Innovation: Re-thinking Agricultural Extension*. Oxford. Blackwell Science.
Peluso, N. (1995) 'Whose Woods Are These? Counter-Mapping Forest Territories in Kalimantan, Indonesia.' *Antipode*. 27 (4): pp. 383-406.
Rambaldi G. and Callosa-Tarr J. (2002) *Participatory 3-Dimensional Modelling: Guiding Principles and Applications*. ASEAN Regional Centre for Biodiversity Conservation (ARCBC), Los Baños, Philippines.
Rambaldi G., Kwaku Kyem A. P.; Mbile P.; McCall M. and Weiner D. (2005).

'Participatory Spatial Information Management and Communication in Developing Countries.' Paper presented at the Mapping for Change International Conference (PGIS'05), Nairobi, Kenya, 7-10 September 2005. Available online: www.iapad.org/publications/ppgis/GiacomoRambaldi_etal_PaperVersion_09a.pdf
Shrader-Frechette, K. and Westra, L. (Eds.). (1997) *Technology and values*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
Sieber, R. (2001) 'Geographic Information Systems in the Environmental Movement.' In (Eds.) W. Craig, T. Harris and D. Wiener *Community Participation and Geographic Information Systems*. Taylor and Francis: London.
For a more comprehensive glossary of community mapping terms, visit: www.iapad.org/glossary/default.htm. Most definitions found on IAPAD are adapted with permission from:
Flavelle, A. (2002) *Mapping Our Land: A Guide to Making Your Own Maps of Communities and Traditional Lands*. Lone Pine Foundation. See www.iapad.org/flavelle.htm

sección temática



Generalidades: Mapeo para el Cambio – el surgimiento de una nueva práctica

por JON CORBETT, GIACOMO RAMBALDI, PETER KYEM, DAN WEINER, RACHEL OLSON, JULIUS MUCHEMI, MIKE McCALL y ROBERT CHAMBERS

Antecedentes

La *Mapping for Change International Conference on Participatory Spatial Information Management and Communication* (Conferencia Internacional 'Mapeo para el Cambio' sobre Manejo Participativo de Información Espacial y Comunicación) reunió a 154 personas de 45 países y naciones diferentes con experiencia práctica en la implementación de SIG Participativos (SIGP).

Lo que une a estos profesionales es su creencia en que la **práctica** de SIGP (Cuadro 1) puede tener profundas implicancias para los grupos marginados de la sociedad:

- mejorando su capacidad en la generación, manejo y comunicación de información territorial;
- estimulando la innovación; y finalmente,
- incentivando el cambio social positivo.

Las herramientas generadas y utilizadas en esta práctica pueden transformarse en vehículos interactivos para la formación de redes, discusión, intercambio de información, análisis y toma de decisiones.

Cuando por primera vez la práctica de SIGP comenzó a pasar del reino no digital al digital a mediados de los años 90, surgieron preocupaciones sobre la viabilidad de aplicar herramientas de SIG relativamente complejas en forma participativa. En su trabajo titulado 'Participatory GIS: oppor-

tunity or oxymoron?' Abbot *et al* (1998) identificaron y debatieron los 'beneficios y problemas de un enfoque SIG participativo'. Se preguntaron si los Sistemas de Información Geográfica (SIG) podrían ser utilizados por los pueblos locales, 'otorgándoles poderes para influenciar las decisiones

Cuadro 1: SIGP: una práctica emergente

Los SIGP son una práctica emergente de por sí. Estos son resultado de una fusión entre los métodos de Participatory Learning and Action – PLA (Aprendizaje Participativo y Acción) con Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Los SIGP facilitan la representación del conocimiento territorial de los pueblos locales utilizando mapas bidimensionales o tridimensionales. Estos mapas resultantes pueden ser utilizados para facilitar procesos de toma de decisiones, así como para apoyar la comunicación y la defensa comunitaria.

La práctica de SIGP está orientada hacia el empoderamiento comunitario mediante aplicaciones a medida, guiadas por la demanda y la facilidad de emplear estas tecnologías geoterritoriales. La buena práctica de SIGP es flexible y se adapta a los diferentes ambientes socioculturales y biofísicos, a menudo se basa en la combinación de habilidades "expertas" y con conocimiento local. A diferencia de las aplicaciones SIG tradicionales, los SIGP colocan el control, sobre el acceso y uso de datos territoriales culturalmente sensibles, en manos de aquellas comunidades que los generaron.

Adaptado de Rambaldi *et al*. (2005)

Cuadro 2: Algunas herramientas y métodos participativos utilizados en la práctica

Mapa efímero: Este método totalmente básico de elaboración de mapas consiste en dibujar mapas en la tierra. Los participantes utilizan materias primas como tierra, pequeñas piedras, palos y hojas, para reproducir los paisajes físicos y culturales.

Croquis geográfico: es un método un poco más elaborado. Se dibuja un mapa en base a observación o de memoria. No se basa en medidas exactas, como sería una escala consistente o una georeferencia. Generalmente implica el dibujo de símbolos en grandes piezas de papel para representar características del paisaje.

Mapeo a escala: es un método más sofisticado de elaboración de mapas, destinado a generar datos georeferenciados. Esto permite a los miembros de la comunidad desarrollar mapas relativamente precisos, a escala con georeferencia cartográfica, que pueden ser comparados directamente con otros mapas.

Modelado en 3D: integra conocimiento territorial indígena con datos sobre elevación del terreno y profundidad del mar para producir modelos de relieve tridimensionales autónomos, a escala y georeferenciados. Las características geográficas relativas al uso de la tierra y cobertura son representadas sobre el modelo mediante el uso de tachuelas (puntos), hilos (líneas) y pinturas (polígonos). Al completarse el modelo, se aplica una cuadrícula a escala y georeferenciada para facilitar la extracción o importación de información. Los datos representados en el modelo pueden extraerse, digitalizarse y trazarse.

Fotomapas: son impresiones de fotografías aéreas geométricamente corregidas y georeferenciadas (ortofotografías). Los ortofotomapas son una fuente de datos precisos, teledetectados que pueden ser utilizados para proyectos de mapeo comunitario a gran escala. Los miembros de la comunidad pueden delinear el uso de la tierra y otras características significativas en transparencias que han sido superpuestas en el fotomapa. La información sobre las transparencias puede escanearse o digitalizarse y luego georeferenciarse. Las imágenes de teledetección a una escala apropiada son una alternativa crecientemente y muy apropiada cuando pueden bajarse fácilmente de Internet y sin costo (o con un costo muy bajo) (Muller et al., 2003).

Sistemas de Posicionamiento Global (GPS): se han vuelto más accesibles, y su uso se ha extendido rápidamente entre ONGs y organizaciones comunitarias. El GPS es un sistema de posicionamiento basado en satélites que puede indicar la ubicación exacta en la Tierra utilizando un sistema de coordenadas conocido como latitud y longitud. Esta tecnología es utilizada a menudo para la demarcación de áreas de tierra donde el acceso a los recursos naturales y su control están en disputa. Los datos registrados son frecuentemente utilizados para agregar precisión a la información representada en croquis geográficos, mapas a escala, modelos tridimensionales y otros métodos de mapeo comunitario menos tecnológicos.

Sistemas de información multimedia relacionados con mapas son similares a las tecnologías de SIG pero más fáciles de entender y manejar. El conocimiento local es documentado por miembros de la comunidad utilizando video digital, fotografías digitales y textos escritos, almacenados en computadoras y manejados y comunicados a través de la interfaz de un mapa digital interactivo. Es posible acceder a la demás información multimedia, haciendo clic en partes del mapa interactivo.

SIG es un sistema informático diseñado para recabar, almacenar, administrar y analizar información territorial referenciada y datos de atributos asociados. La tecnología SIG está crecientemente siendo usada para explorar asuntos guiados por la comunidad. En el proceso, los datos locales territorialmente referenciados, así como los no territoriales, son integrados y analizados para fundamentar procesos de discusión y toma de decisiones. El 'SIG Móvil' se ha adaptado mucho mejor al uso comunitario participativo y local, desde el desarrollo de software de SIG para trabajar con computadoras de mano o portátiles.

Adaptado de Rambaldi et al. (2005) y Corbett (2005)

de política a través de la propiedad y uso de los datos' o si 'un "SIG participativo" sería simplemente extractivo'.

Estas preguntas fundamentales todavía existen, particularmente para herramientas digitales. Pero los profesionales en el área han tenido, hasta ahora, más de una década para desarrollar y aplicar estas herramientas, así como para continuar la exploración de herramientas SIGP más antiguas y no digitales. La conferencia '*Mapeo para el Cambio*' ha permitido a los profesionales compartir sus experiencias, tanto los éxitos como los fracasos, e identificar las lecciones aprendi-

das durante este período. El contenido de esta edición especial marca la forma en que la práctica de SIGP ha madurado y ha comenzado a desarrollar una serie de normas éticas y metodologías efectivas basadas en experiencias de primera mano. Estas consideraciones éticas van a ayudar a guiar, por igual, tanto a los nuevos profesionales como a los experimentados asegurando que las comunidades locales puedan desarrollar y comunicar sus propios datos -y finalmente influenciar procesos de toma de decisiones mayores.

Una amplia variedad de herramientas y métodos están

Robert Chambers
presentando su
trabajo a los
participantes de la
conferencia



Peter Kwaku Kyem,
miembro del comité
organizador, en el
panel de una sesión
plenaria



Fotografías: Johan Minnie

disponibles para los profesionales y representantes de comunidades. Estos van desde el mapeo de croquis de baja tecnología a tecnologías y multimedia geoterritoriales. En la medida en que estas herramientas aumentan su complejidad, su uso, a menudo implica la incorporación de muchas de las herramientas que las anteceden, lo que resulta en enfoques que utilizan múltiples herramientas (Cuadro 2).

Descripción de la conferencia

La conferencia 'Mapeo para el Cambio' tuvo lugar durante tres días intensos. Incluyó 12 presentaciones plenarias seguidas por debates y 32 presentaciones realizadas durante sesiones paralelas. Éstas fueron seguidas por discusiones en

Cuadro 3: ¿Qué implica la buena práctica?

La buena práctica PGIS debería ser cuidadosa, guiada por el usuario/centrada en el usuario, y conciente éticamente. El aspecto 'participativo' significa que la comunidad adopta el mayor grado de control posible sobre los procesos de toma de decisiones, el poder gerencial y la responsabilidad durante todas las diferentes etapas involucradas.

grupos de trabajo basadas en tareas y preguntas asignadas. Los resultados de las discusiones fueron presentadas en una sesión plenaria y se debatió nuevamente sobre ellos.

Los objetivos iniciales de los organizadores de la conferencia fueron permitir a los participantes:

- compartir experiencias y definir la buena práctica para poner las tecnologías de la información geográfica a disposición de grupos marginales en la sociedad; e
- instaurar los cimientos para el establecimiento de redes regionales y centros de recursos con la finalidad de promover y apoyar la buena práctica de SIGP. Los objetivos establecidos de la conferencia fueron plenamente alcanzados. Desde Kenia a Canadá, los participantes de Pueblos Indígenas y Naciones Nativas, organizaciones representantes e investigadores por igual compartieron sus experiencias de iniciativas SIGP. Los grupos de trabajo que respondían a tareas específicas reunieron a los participantes para llevar a cabo aprendizaje en colaboración, con temas que incluían:
- Medios que facilitan e imposibilitan los SIGP, centrándose

Cuadro 4: Las cuatro T

Transparencia

Transparencia se refiere al tipo de comunicación necesaria para una buena práctica SIGP. Implica claridad, responsabilidad, el uso de un lenguaje simple y entendible y procedimientos transparentes, tales como reuniones abiertas. Respetar la necesidad de las comunidades de comprometerse con el proceso para estar informadas de todos los potenciales inconvenientes asociados con la aplicación de las herramientas.

Tiempo

Se necesita suficiente tiempo al comienzo para desarrollar relaciones significativas entre intermediarios de tecnología y comunidades receptoras. Se necesita durante la implementación maximizar los impactos positivos derivados de las iniciativas de SIGP y permitir a las comunidades locales asumir la pertenencia de las herramientas. Debe haber un claro reconocimiento de la necesidad de una inversión de tiempo sustancial. Los estrechos plazos, impuestos para cumplir con agendas externas, a menudo sirven para socavar un proyecto. También podrían restar aun más el poder de las comunidades evitándoles ya sea entender completamente las tecnologías o explorar totalmente los beneficios potenciales de su aplicación y uso.

Trato de Confianza

La confianza se refiere a la relación entre los diferentes grupos y personas. Es un ingrediente fundamental para llevar a cabo SIGP. Barbara Misztal (1996) escribe que la confianza hace que la vida sea predecible, crea un sentido de comunidad y facilita el trabajo conjunto de las personas. La necesidad de confianza parece ejercer una disciplina sobre los profesionales. Sin el comportamiento y actitudes apropiados para desarrollar esta confianza, la práctica SIGP es realmente difícil.

La **Transparencia** y el **Tiempo** son requisitos previos para establecer la **Confianza**

en políticas y financiamiento que sustentan o debilitan las posibilidades de una buena práctica.

- Experiencias relacionadas con la práctica SIGP. Estas incluían formas de representar el conocimiento territorial local, reivindicando tierras y manejando recursos, temas relacionados con proceso participativo, e ideas sobre cómo apoyar la protección de la herencia cultural.
- Desarrollar la solidaridad y visión común entre profesionales de SIGP. Esto incluía el desarrollo de un camino hacia adelante, para mejorar la formación de redes y la comunicación, la elaboración de estrategias regionales para fundamentar la práctica y la identificación de terminología clave para los donantes y agencias de desarrollo internacional para incentivar su apoyo a la práctica.

Las directrices para una buena práctica SIGP en diferentes contextos sociopolíticos en países en desarrollo son discutidas en el *Open Forum on Participatory Geographic*

Panel de una sesión plenaria de la conferencia 'Mapeo para el Cambio'. De izquierda a derecha: Peter Poole, Dave de Vera, Giacomo Rambaldi, Reiko Yoshida y Mike McCall



Fotografía: Johan Minnie

Information Systems and Technologies www.ppgis.net (Foro Abierto sobre Sistemas y Tecnologías de la Información Geográfica Participativas). Giacomo Rambaldi, Mike McCall, Robert Chambers y Jefferson Fox sintetizan estas opiniones en su artículo, de esta edición especial en la capítulo 14.

Transparencia, tiempo y trato de confianza

Una serie de importantes temas relativos a la buena práctica surgieron de las presentaciones, posters, talleres y debates de la conferencia. Estos pueden resumirse como la necesidad de considerar a los SIGP como una **práctica**, yendo más allá de la elaboración de mapas participativos, involucrando las dimensiones adicionales de creación de redes, comunicación y desarrollo de las tres 'T' -**transparencia, tiempo y trato de confianza**- siendo las primeras dos, condiciones para la última.

El término confianza fue un término clave utilizado durante toda la conferencia. Los mapas son potencialmente herramientas muy poderosas. Tienen la capacidad de influenciar, para bien o para mal, los resultados de procesos de toma de decisiones. Por lo tanto, la confianza entre los facilitadores externos y los pueblos locales se transforman en una condición fundamental para el éxito.

Descripción de esta edición especial

Los artículos de esta edición especial de *PLA* son tomados de trabajos y posters presentados en la conferencia 'Mapeo para el Cambio'. Los autores se centran en estudios de casos y experiencias de países en desarrollo y Naciones Nativas canadienses. Estas experiencias representan la amplia aplicación de una serie de enfoques y herramientas en diversos escenarios socioeconómicos y geográficos por profesionales que comparten una considerable experiencia y un profundo conocimiento del tema. Esperamos que estos trabajos comu-

**Jon Corbett y
Rahab Njoroge
fuera del KCCT.**



Fotografía: Jeroen Verplanke

**Los participantes
en una discusión
profunda durante
una sesión de
grupos de
trabajo.**



Fotografía: Johan Minnie

niquen un poco del entusiasmo e innovación generados durante la conferencia.

Esta edición especial es particularmente oportuna, ya que también destaca y documenta una significativa y-ya probada práctica de SIGP. Presenta ejemplos del uso y aplicación de herramientas tanto antiguas como innovadoras, aplicadas en nuevos contextos – así como también en formas innovadoras y divertidas. También representa la metamorfosis desde una cantidad de proyectos, organizaciones, personas diversas y desconectadas que utilizan estas herramientas, hasta una comunidad de profesionales unidos a través de una red.

Estructura de la edición especial

Los artículos de esta edición especial se dividen en tres amplios grupos:

- Artículos que se centran en proporcionar un estudio de caso relativo a la aplicación de una herramienta específica de SIGP en un escenario popular;
- artículos que se centran en la integración de múltiples herramientas para abordar temas específicos que son enfrentados por una comunidad; y
- artículos que son más teóricos, y asociados con asuntos que incluyen consideraciones éticas, potenciales obstáculos y otras lecciones aprendidas de las experiencias de aplicación, en el largo plazo, de herramientas de SIGP.

Estudios de casos basados en herramientas

Como las prácticas asociadas con SIGP se transforman y evolucionan, es interesante ver ejemplos de la forma en que las herramientas específicas están siendo modificadas y empleadas para abordar los problemas enfrentados por las comunidades locales y para entender si están siendo útiles y/o exitosas en ayudar a alcanzar sus objetivos.

Jon Corbett y Peter Keller introducen un sistema de infor-

mación multimedia basado en mapas. Esto fue conocido por los participantes en las comunidades como un Sistema de Información Comunitaria (SIC). En este enfoque, el conocimiento tradicional es documentado por miembros de la comunidad que utilizan video digital, grabación de audio, fotos digitales y texto escrito que almacenan en computadoras. Es manejado y difundido mediante la interfaz de un mapa interactivo. Los autores muestran el SIC empleando como ejemplo un estudio de caso de Indonesia.

Giacomo Rambaldi, Silika Tuivanuvou, Penina Namata, Paulo Vanualilailai, Sukulu Rupeni, y Etika Rupeni comparan el uso de Modelado Participativo Tridimensional (MP3D) y mapeo ortofotográfico en Fiji. Explican de qué forma el MP3D resultó efectivo para fundamentar la colaboración en la planificación de recursos y la documentación de la herencia cultural. Como demuestran los autores, el MP3D ha resultado un medio fácil de usar en la generación, análisis y difusión del conocimiento local.

Luego, **Peter Kyem** explora el papel de los SIGP en la mediación y la forma en la que puede utilizarse la tecnología para promover el desarrollo de consenso. Utilizando el ejemplo de Kofiase en el sur de Ghana, identifica de qué forma las aplicaciones de SIGP ayudaron a las partes en conflicto interesadas a encontrar un camino para llegar a un acuerdo y superar sus divergencias.

Estudios de casos basados en temas específicos

La práctica de SIGP a menudo evoluciona para abordar temas específicos enfrentados por una comunidad. Esto significa que podrían usarse múltiples herramientas conjuntas o en secuencia para tratar estos asuntos.

Craig Candler, Rachel Olson, Steven DeRoy, y Kieran Broderick documentan la historia de la práctica SIGP en el área del Tratado 8 de British Columbia, Canadá. Los autores

El organizador de la conferencia Giacomo Rambaldi se dirige a los participantes en la conferencia 'Mapeo para el Cambio'



Fotografía: Johan Minnie

describen la variedad de diferentes prácticas, desde mapeo comunitario hasta desarrollo y aplicación de SIGP, y metodologías utilizadas. Los autores identifican el área del Tratado 8 como un sitio fundamental para aprender sobre práctica sostenida, así como sustentable.

Tsion Lemma, Richard Sliuzas y Monika Kuffer presentan un ejemplo de Addis Ababa, Etiopía. La práctica SIGP fue utilizada en la toma de decisiones con múltiples partes interesadas relacionada con la mejora de los mecanismos de monitoreo de barrios marginales. Su enfoque incorpora información pertinente a nivel local y detallada territorialmente, obtenida mediante discusiones en grupo centradas, observación de campo con miembros de comunidades e interpretación visual de imágenes satelitales y fotografías aéreas.

El trabajo de **Sylvia Jardinet** nos habla de Cartografía Comunitaria. Presenta un ejemplo de un uso de SIGP y GPS que está orientado hacia la prevención y resolución de conflictos relacionados con la tierra y el acceso a los recursos naturales y su uso. La cooperativa de Gaspar García Laviana en Telpaneca, Nicaragua, ha elaborado un mapa georeferenciado de su comunidad. Un archivo público de sus propiedades se encuentra disponible y puede ser consultado por cualquier miembro de la cooperativa.

Los habitantes de Moikarakô, Pascale de Robert, Jean-François Faure y Anne-Elisabeth Laques comparten su experiencia relativa a la ayuda a los pueblos Kayapó en Brasil, para elaborar mapas de las áreas de manejo y uso de las tierras tradicionales. Estos mapas son elaborados a partir de imágenes satelitales y verificación en el terreno utilizando GPS. Describen la manera en que los Kayapó asumieron el proceso y le dieron una nueva orientación, para producir y utilizar mapas como herramientas políticas destacando la unidad territorial y social que los Pueblos Kayapó desean enfatizar.

Julie Taylor y Carol Murphy, Simon Mayes, Elvis Mwilima, Nathaniel Nuulimba y Sandra Slater-Jones comparten sus experiencias, incluyendo las oportunidades y amenazas de mapear los territorios San en la Región Caprivi de Namibia. Muestran el potencial de la práctica de SIGP para exponer y abordar los complejos y politizados temas de identidad, derechos y territorio. Asimismo identifican la forma en que estos mapas pueden tener múltiples aplicaciones, incluyendo el fortalecimiento de los derechos locales y la capacidad de manejar un área de conservación ambientalmente importante.

Peter Minang y Mike McCall examinan la forma en que los SIGP facilitan el uso de conocimiento local/indígena en la planificación forestal comunitaria para el secuestro de carbono. Tener acceso a pagos por servicios ambientales tales como mitigación de carbono, requiere de información técnica vasta y costosa, para líneas de base y monitoreo, de la cual las comunidades locales a menudo carecen. El conocimiento territorial comunitario puede ser una fuente vital de información, pero las representaciones de

conocimiento local necesitan traducirse a un formato apropiado para tener acceso al Protocolo de Kyoto y otros fondos de carbono. Los autores exploran el grado en el cual los SIGP pueden mejorar el uso del conocimiento local e indígena en los procesos de certificación de carbono.

Teoría y reflexiones de la práctica

Resulta demasiado fácil, al compartir experiencias relacionadas con la práctica de SIGP, centrarse en historias de éxito y para los profesionales evitar la reflexión crítica relativa a su propio trabajo. Este grupo final de artículos aborda algunos temas importantes pero poco discutidos relacionados con los problemas eternos con la práctica. Estos asuntos incluyen obstáculos que los proyectos podrían enfrentar, las preocupaciones relativas a la precisión y la ética de la práctica.

Mac Chapin comparte abundante experiencia práctica relativa a problemas que surgen a menudo en proyectos de mapeo comunitario y la forma de evitarlos. En particular, aconseja al lector invertir tiempo en la planificación del proyecto, e indica el importante papel que cumplen los líderes de proyecto en guiar el trabajo hacia un resultado exitoso.

Peter Poole describe dos estrategias para organizar los proyectos de mapeo de la tenencia: participación parcial – donde la comunidad aprende a recabar conocimiento tradicional utilizando entrevistas y croquis geográficos, pero donde todos los aspectos computarizados de la elaboración de mapas son tercerizados- versus participación completa, donde los miembros de la comunidad son capacitadas en todos los aspectos de la elaboración de mapas. Ilustra este artículo usando una serie de estudios de casos de todo el mundo, antes de continuar presentando importantes cuestiones sobre la sustentabilidad de dichos proyectos.

Jefferson Fox, Krisnawati Suryanata, Peter Herschok y Albertus Hadi Pramono presentan una serie de temas éticos

Rachel Olson presenta su trabajo durante una sesión plenaria principal



Fotografía: Johan Minnie

importantes relacionados con la adopción de tecnologías de SIGP en Asia. A pesar de una serie de éxitos, muestran que la adopción de estas herramientas no siempre tiene el efecto positivo deseado. Los autores delimitan una serie de obstáculos potenciales. Instan a los profesionales a desarrollar claridad crítica con respecto al mapeo, en base a un entendimiento global tanto de las consecuencias esperadas como de aquellas derivadas involuntariamente de ciertas acciones.

Mike McCall presenta importantes cuestiones sobre los temas de certeza y precisión dentro de la práctica de SIGP. Los términos se han vuelto de gran importancia en el reino de una aplicación de SIG más técnica, aunque Mike cuestiona la veracidad de representar incorrectamente ya sea una realidad poco clara y ambigua como precisa o exacta -especialmente cuando los SIGP representan datos adquiridos utilizando metodologías participativas, que representan las interpretaciones locales de certeza, confiabilidad y pertinencia.

Ningún trabajo de la conferencia abordó específicamente la ética en la práctica de SIGP. Pero la ética emergió como una de las principales preocupaciones transversales de los participantes en todo momento. Los temas presentados incluyeron el costo de emplear el tiempo de las personas, de generar expectativas que no son cumplidas, de poner en peligro a las personas debido a la información que muestran, de que la práctica sea usada para extraer información y/o hacerla del

dominio público posibilitando a las personas externas para explotarlo, así como de la práctica que realmente crea conflictos y exige precisión cuando la "poca claridad" podría ser más apropiada. Los participantes reconocieron la necesidad de formular una **ética práctica común** que ayudaría a guiar a la comunidad de profesionales.

El trabajo de **Giacomo Rambaldi, Robert Chambers, Mike McCall y Jefferson Fox** trata de recopilar una serie de asuntos éticos que surgieron, tanto durante la conferencia como de discusiones adicionales entre profesionales e investigadores a través de diferentes canales.

Finalmente en la sección 'En Contacto', **Susanne Schnuttgen y Nigel Crawhall** informan sobre una nueva iniciativa de la UNESCO relacionada con el Mapeo Cultural. Destacan algunas de las lecciones aprendidas entre Pueblos Indígenas y Naciones Nativas en Canadá, Nueva Zelanda, Las Filipinas y sur de África, presentadas en una reciente reunión realizada en Cuba (*New Perspectives on Cultural Diversity: The Role of Communities* – 7 al 10 de febrero de 2006). Las experiencias y preocupaciones éticas que surgieron de la Conferencia de Mapeo para el Cambio fueron discutidas y contribuyeron con la formulación de la declaración de la UNESCO sobre Mapeo Cultural.

Conclusión

Esta edición especial ayuda a desarrollar el reconocimiento de una comunidad creciente que practica SIGP en países en desarrollo. Asimismo contiene abundantes consejos prácticos y técnicos de algunos de los miembros con mayor experiencia en esta disciplina que aun esta madurando. Esta edición no solamente presenta historias de éxito, sino que también presenta temas sobre el dónde y por qué podrían fallar los proyectos, proporcionando consejos sobre cómo evitar obstáculos potenciales. Presta asesoramiento sabio sobre la necesidad de centrarse en el desarrollo de la confianza, tanto otorgándole al proceso el tiempo que requiere para desarrollar esta misma, así como prestando atención a la importancia de la transparencia en todas las interacciones.

Pensamos que esta edición especial será muy útil para los profesionales, incluyendo comunidades locales e Indígenas, así como otras organizaciones y personas que quieran practicar SIGP. Asimismo es pertinente para los estudiantes e investigadores que trabajan en campos académicos asociados con la práctica. La conferencia 'Mapeo para el Cambio' fue una estupenda oportunidad de reunir a las personas para compartir experiencias e ideas, así como de solidificar e incentivar una red internacional más amplia de comunidades, profesionales e investigadores por igual. Los

Editores Invitados de esta edición especial esperan que la conferencia –así como esta recopilación de artículos que ha resultado del evento – coadyuvará al reconocimiento de una creciente comunidad de práctica.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Jon Corbett,
Department of Geography,
University of Victoria,
PO Box 3050,
Victoria, BC,
CANADA, V8W 3P5.
Fax: + 1 250 721 6216
Email: jcorbett@office.geog.uvic.ca

Giacomo Rambaldi,
Technical Centre for Agricultural and Rural
Development (CTA),
Wageningen,
THE NETHERLANDS,
Email: rambaldi@cta.int

Peter A Kyem,
Associate Professor of Geography at Central
Connecticut State University,
1615 Stanley Street,
New Britain,
CT 06050,
USA.
Email: Kyemp@ccsu.edu

Rachel Olson,
Independent Researcher,
102-8408 92nd Avenue,
Fort St. John,
BC, V1J 6X2,
CANADA.
Email: Rachel_e_olson@hotmail.com

Dan Wiener,
Director of International Programs, Professor of
Geography,
West Virginia University,
G-15 White Hall,
P.O. Box 6214,
Morgantown,
WV 26506-6214,
USA.
Email: Daniel.Weiner@mail.wvu.edu;
Fax: + 1 304 293 6957

Julius Muchemi,
Environmental Research Mapping and Infor-
mation Systems in Africa (ERMIS),
PO Box 12327 Nakuru,
Gate House 3rd Floor, Rm 308,
Mburu Gichua Road,
Nairobi,
KENYA.
Email: julius@ermisafrica.org

Michael K. McCall,
International Institute for Geo-Information
Science and Earth Observation (ITC),
P O Box 6,
7500 AA ,
Enschede, THE NETHERLANDS.
Email: mccall@itc.nl

Robert Chambers,
Institute for Development Studies, University of
Sussex,
Brighton, BN1 9RE,
UNITED KINGDOM.
Email: R.Chambers@ids.ac.uk

REFERENCIAS

Corbett J. M. and C. P. Keller (2005). 'An analytical framework to examine empowerment associated with participatory geographic information systems (PGIS).' *Cartographica* 40/4 91-102
Rambaldi, G., Kwaku Kyem, A.P., Mbile, P., McCall, M., and Weiner, D. (2005). 'Participatory Spatial Information Management and Communication in Developing Countries.' Paper presented at the *Mapping for Change* International Conference (PGIS'05), Nairobi, Kenya, 7th–10th September 2005
Misztal, B. (1996) *Trust in Modern Societies*. Cambridge: Polity Press
Muller D. and Wode B. (2003). *Methodology for Village Mapping Using Photomaps*. Social Forestry Development Project (SFDP) Song Da, Vietnam

sección temática

ESTUDIOS DE CASOS BASADOS EN HERRAMIENTAS

La utilización de los Sistemas de Información Comunitaria (SIC) para comunicar los conocimientos tradicionales insertados en el paisaje

Por JON CORBETT y PETER KELLER

Introducción

Incluir a los pueblos indígenas y a sus conocimientos en la toma de decisiones es visto cada vez más como un punto central para lograr un desarrollo sustentable y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, las comunidades indígenas son frecuentemente relegadas de los procesos de toma de decisiones. Sus conocimientos quedan como recursos subutilizados, a pesar de que se les reconoce su contribución positiva potencial (Lawrence y Warren, 1999; Bhattacharya, 2004). Uno de los motivos es la limitación en la comunicación que existe entre las comunidades indígenas y los tomadores de decisiones.

Muchas de las comunidades indígenas también se ven enfrentadas a la pérdida acelerada de sus conocimientos tradicionales. Esto se debe a los rápidos cambios económicos, políticos y culturales, a nivel mundial – y local. No solo es necesaria una mejor comunicación con las personas externas a las comunidades. Las comunidades indígenas consideran que la comunicación de sus conocimientos es igualmente importante dentro de su propia comunidad, especialmente entre las diferentes generaciones.

Cada vez más, usan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formato digital con diversos fines, facilitando el intercambio y comunicación de la información,

“Las tecnologías utilizadas fueron seleccionadas en base a su capacidad para registrar y comunicar el conocimiento tradicional relacionado con la tierra, así como por su simplicidad y bajo costo”

por ejemplo, sobre la utilización de la tierra y su ordenamiento, defensa, y documentación de la herencia cultural intangible.

Muchas de las comunidades rurales e indígenas tienen fuertes lazos tradicionales con sus tierras y sus recursos. Por lo tanto, la capacidad de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para almacenar, recuperar, analizar y presentar la información territorial (o relacionada con la tierra) ha hecho que esta clase de TIC sea de especial interés. Sin embargo, los SIG requieren un esfuerzo muy grande para el aprendizaje, un compromiso fuerte para mantener actualizados los programas de computación y los operadores, además de abultados recursos financieros.

Asimismo, gran parte de la información cultural rela-

Figura 1: Ubicación del proyecto de SIC.



cionada con la tierra se transmite en forma de historias y leyendas, mediante el uso de metáforas y sofisticada terminología local (Johnson, 1992). Gran parte de este contexto cultural esencial podría perderse si se presentara la información usando mapas bidimensionales o tridimensionales – incluso si se transcribiera a textos escritos. ¿Podrán los SIG expresar la relación singular entre los pueblos y el lugar? ¿O amoldarían el conocimiento de los pueblos indígenas a una concepción más occidental sobre el territorio? (Harley, 1988; Rundstrom, 1995; Kyem, 2004).

Este artículo analiza las alternativas de los SIG típicos. Utilizando el ejemplo de un proyecto de investigación acción participativa que se llevó a cabo en Indonesia que hemos llevado a cabo, consideramos cómo apoyar a las comunidades indígenas para expresar, documentar, visualizar y comunicar sus conocimientos tanto tradicionales como actuales relacionados con la tierra, usando las TIC geográficas. Las tecnologías usadas fueron seleccionadas sobre la base de su capacidad para registrar y comunicar el conocimiento relacionado con la tierra, así como por su simplicidad y bajo costo. El producto final se denominó Sistema de Información Comunitaria (SIC).

El desarrollo de un Sistema de Información Comunitaria (SIC) en Kutai Occidental

Nuestro proyecto tuvo lugar en Kutai Occidental en la provincia de Kalimantan Oriental, en Indonesia (ver Figura 1). Colaboramos con dos aldeas vecinas, Benuaq Dayak, Benung y Tepulang, la Universidad de Victoria de Canadá, *Konsor-*

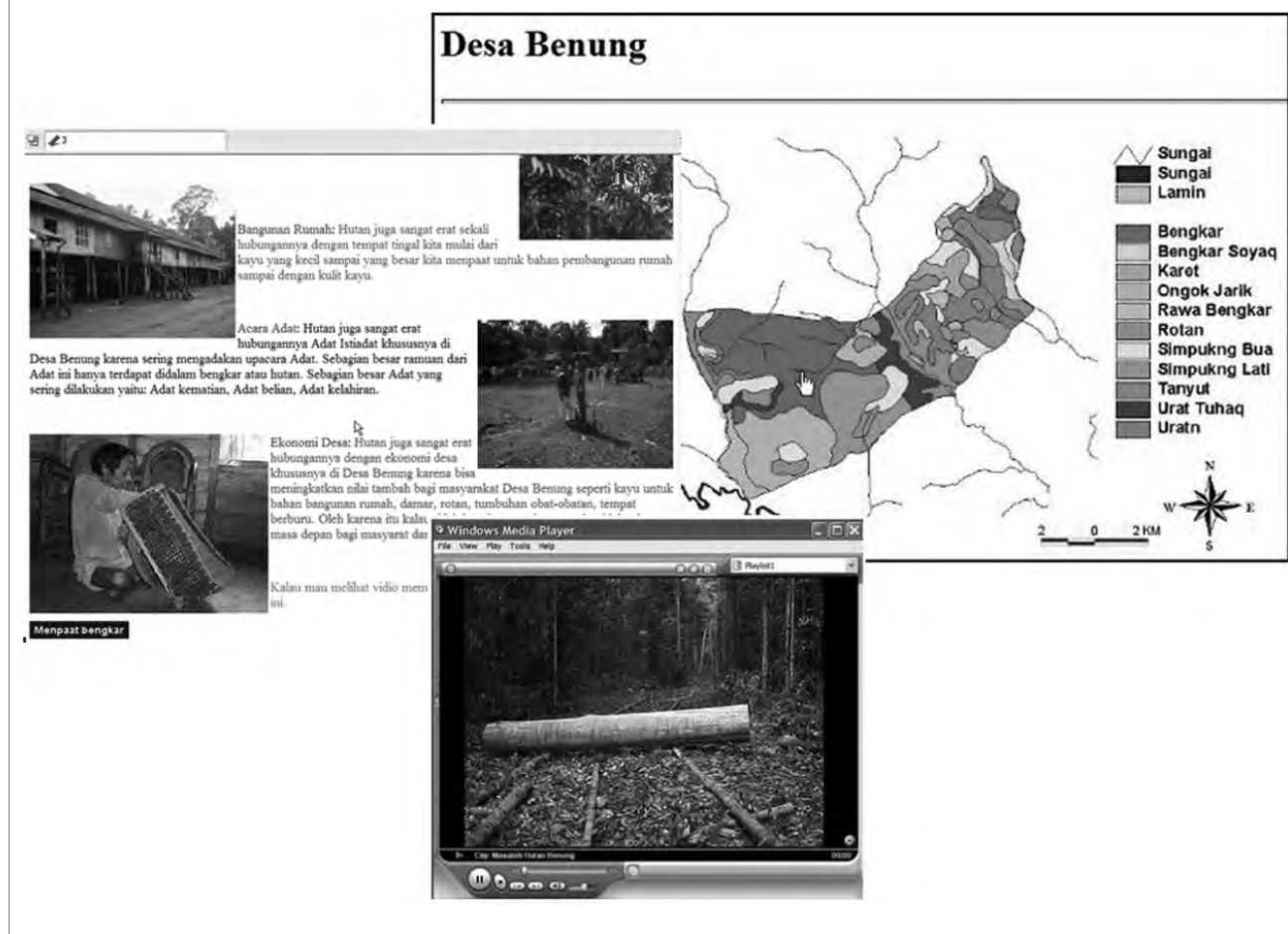
sium Sistem Hutan Kerakyatan – Kalimantan Timur (SHK-KalTim, una organización no gubernamental local), y el *Centre for International Forestry Research - CIFOR* (Centro de Investigación Forestal Internacional). El proyecto se desarrolló en las dos comunidades participantes por un período de 20 meses. Los habitantes de ambas comunidades aún siguen sus costumbres de vida tradicionales. Su cultura, lengua y conocimientos tradicionales (*adat*) son muy similares.

Recientemente, se ha descentralizado la toma de decisiones políticas hacia un nivel de distrito. Los problemas de propiedad de tierras y derechos a los recursos se encuentran en primer plano en la agenda política de Indonesia, especialmente en áreas donde los recursos naturales son abundantes. Para los habitantes de Benung y Tepulang, demostrar su relación con sus tierras tradicionales –y poder trasmitirla fuera de su comunidad – es actualmente de gran importancia. Podría tener un impacto en sus derechos de asegurar la tenencia de las tierras y/o tener derecho de cosecha de recursos. Así, se analizó el SIC como una herramienta potencial para expresar esta relación y comunicarla a las personas fuera de la comunidad.

Definición de un Sistema de Información Comunitaria

En nuestro proyecto, un Sistema de Información Comunitaria (SIC) se define como un sistema digital de información multimedia basado en mapas. Los miembros de la comunidad documentan sus conocimientos usando videos y fotos digitales y textos escritos. Los datos son almacenados en una

Figura 2: Ejemplo de un SIC, incluyendo el mapa interactivo y las fotografías y video digitales



computadora y son manejados y comunicados a través de la interfaz de un mapa interactivo. El mapa digital con hipervínculos de los territorios tradicionales de las comunidades consiste de puntos, líneas y polígonos donde con un clic es posible acceder a información multimedia y escrita.

Los procesos participativos tuvieron gran importancia en este proyecto de SIC. Los miembros de la comunidad delinear los objetivos del SIC y determinaron qué datos registrar. Los operadores de la comunidad fueron capacitados para usar los equipos para reunir, editar y manejar la información.

La tarea de los intermediarios tecnológicos externos consistió en presentar el proyecto, facilitar las primeras etapas, suministrar las tecnologías necesarias y entrenar a los miembros de la comunidad con relación a su uso. Se encargaron de fomentar un sentimiento de pertenencia sobre el SIC, para asegurarse que el proyecto no se viera superado

Figura 3: Diagrama de flujo que muestra los pasos seguidos en el desarrollo del SIC

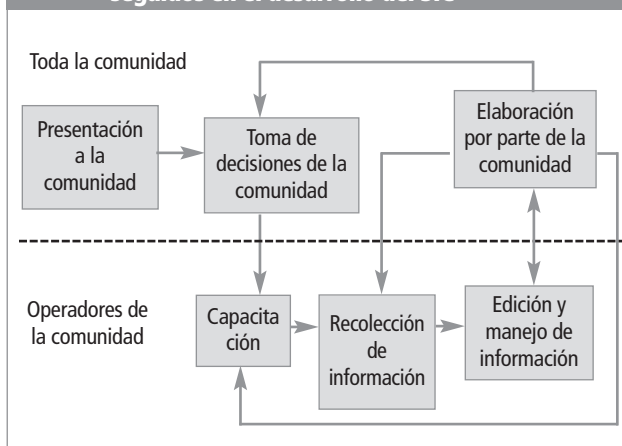


Tabla 1: Matriz utilizada para estructurar el proceso de toma de decisiones en el desarrollo de un SIC en Benung

Qué información?	Fuente de la información	Responsabilidad
La historia del surgimiento de la aldea y poblado tradicional	Lama (hombre) Djung (hombre) Ipuy (hombre) Ranaq (hombre)	Nado (hombre)
Límites de la aldea	Lama (hombre) Djung (hombre) Ipuy (hombre) Ranaq (hombre)	Kitong (hombre) Djung (hombre)
El <i>potensi</i> (término utilizado para describir el potencial económico de los recursos de la aldea)	Nado (hombre) Mino (hombre) Djung (hombre)	Desconocida
Cultura, incluyendo ceremonias de sanación <i>belian</i>	Ramid (hombre) Lama (hombre) Lasa (hombre)	Desconocida
El proceso <i>ladang</i>	Todos los habitantes de la aldea	Kitong (hombre) Djung (hombre)

por una agenda externa. Toda la información y herramientas usadas por las comunidades para este proyecto han permanecido en las dos comunidades.

El proceso del proyecto

El diagrama de flujo en la Figura 3 describe los pasos del proceso participativo usado. A continuación se describe más detalladamente cada paso.

Introducción de SIC a la comunidad

El primer paso fue introducir el concepto de SIC a las dos comunidades. Discutimos de qué forma los sistemas podrían beneficiar a la comunidad, y consultamos a la comunidad en su totalidad, si quería participar en este proyecto de investigación. Esto se hizo a través de reuniones en las comunidades. Les mostramos ejemplos de SIC y les demostramos posibles aplicaciones por medio de representaciones actadas y diagramas hechos a mano. Dejamos en claro que se trataba de un proyecto de investigación y que no había certeza sobre si podría beneficiar a la comunidad de alguna forma. Ambas comunidades estuvieron de acuerdo en participar.

Tomas de decisión de la comunidad

La reunión de presentación inicial fue seguida de una serie de reuniones con la comunidad facilitadas por los integrantes de SHK-KalTim.

Mediante el uso de matrices de toma de decisiones (ver Tabla 1 sobre un ejemplo de la matriz desarrollada en Benung), los miembros de la comunidad definieron:

- qué informaciones recolectar;
- quiénes en dicha comunidad servirían de fuente para tales informaciones;
- quién sería el responsable de recopilar la información en ese pueblo;
- cuándo recopilarían la información;
- quiénes serían las personas de la aldea a ser capacitadas inicialmente para usar los equipos de video, cámara y computadoras;
- cómo se manejarían y comunicarían los datos;
- quiénes tendrían acceso a la información almacenada en la computadora, y
- cómo se guardarían los equipos, su forma de mantenimiento y uso por los miembros de la comunidad.

Desarrollo de la capacidad

Una vez terminada la toma de decisiones inicial por la comunidad, se comenzó con la capacitación, que estuvo dividida en dos sesiones. La primera sesión fue un entrenamiento abierto para todas las personas de la aldea que desearan aprender cómo usar la cámara y el equipo de video. En la

¹ Los investigadores de la universidad han solicitado que por lo menos un operador fuera una mujer.

segunda sesión se enseñó a los operadores de la comunidad (dos hombres y una mujer en cada pueblo) el uso de la computadora. Estos operadores fueron seleccionados en las reuniones mantenidas en la comunidad, mediante nominaciones de parte de la aldea y por votación pública. Por el número limitado de los equipos, sólo fue posible capacitar a tres personas como máximo. Estos operadores recibieron una capacitación intensiva en informática de cuatro semanas. Como nunca antes habían usado las computadoras, la capacitación comenzó con técnicas básicas de informática y manejo de archivos. Luego fueron capacitados para tomar, editar y procesar los videos e imágenes digitales y crear los vínculos con un mapa digital de sus tierras tradicionales. Este mapa se había hecho anteriormente en colaboración con SHK-KalTim, utilizando un proceso de mapeo participativo, y fue digitalizado por los miembros de la comunidad.

Luego de la capacitación inicial, se continuó por otros diez meses, con un entrenamiento menos intensivo para los operadores de computadoras y otras personas interesadas en el SIC.

Recopilación de la información

La recopilación de la información comenzó tan pronto como la comunidad HUBO determinado qué tipo de información debería incluirse en su SIC. Los intermediarios tecnológicos comenzaron haciendo una breve demostración de las principales características de los equipos de video y cámara, antes de entregarlos a la comunidad. Luego, siguieron brindando asistencia continua en el uso de los equipos. Este enfoque de capacitación se conoció como “aprender haciendo”, y permitió enseñar las técnicas de manejo en una forma práctica y con aplicación directa. El estilo de entrenamiento resultó ser muy efectivo.

Edición y manejo de la Información

Las primeras tareas para reunir la información se superpusieron con la capacitación inicial intensiva del uso de la computadora. Esto se había planificado deliberadamente para que los operadores de computadoras estuvieran capacitados en la edición de video y fotografías y en el manejo de archivos mientras se usaba la información relacionada con el proyecto que podía ser incluida de inmediato en el SIC. Luego de reunir la información, los habitantes de la aldea podían ver la información en una pantalla accediendo a través de la interfaz del mapa.

Evaluación del Contenido del Sistema de Información Comunitaria (SIC)

“La recopilación de la información comenzó tan pronto como la comunidad HUBO determinado qué tipo de información debería incluirse en su SIC. Los intermediarios tecnológicos comenzaron haciendo una breve demostración de las principales características de los equipos de video y cámara, antes de entregarlos a la comunidad”

Los miembros de la comunidad se reunieron en forma periódica para ver los datos del SIC y analizar la calidad y el contenido de las imágenes y video. Estas reuniones eran foros informales, aunque se contaba con el apoyo de un intermediario tecnológico. Las reuniones permitieron que los miembros de la comunidad recomendaran cómo mejorar la capacitación, el proceso de recopilación de la información, qué tipos de información reunir, y sobre la edición, manejo y presentación de la información. Este fue un proceso de intercambio importante. Mejoró la calidad y el contenido de la información que estaba siendo documentada y almacenada en el SIC.

Por ejemplo, la comunidad recomendó más entrenamiento para mejorar la calidad del sonido del video. Ellos no habían podido escuchar claramente a algunos ancianos que hablaban en el video.

Por lo tanto, los operadores solicitaron una sesión especial de entrenamiento para mejorar el sonido.

Utilizaciones de los Sistemas de Información Comunitaria

Durante 18 meses, los intermediarios tecnológicos monitorearon las computadoras en Benung y Tepulang. Ambas comunidades documentaron, produjeron y almacenaron grandes cantidades de información, que se puede clasificar, a grandes rasgos, en cuatro categorías:

Información cultural

Aquí se incluye la información de la herencia cultural intangible, por ejemplo, descripciones de sistemas relativos a tierras tradicionales y uso de los recursos, danzas y canciones tradicionales, y ceremonias que fueron grabadas como recuerdos de las familias y de la comunidad.

“La utilización general de computadoras en Benung fue elevada posteriormente, ya que sus miembros continuaron recolectando información en videos y fotografías y almacenándola en la computadora. Incluso encontraron nuevas e innovadoras formas de usar el SIC”

Documentales

Incluye la información grabada en eventos específicos, previendo que pueda ser útil para la comunicación con personas fuera de la comunidad o para ser guardadas como evidencia en el futuro. Como ejemplos se mencionan las grabaciones de promesas hechas por un comprador de madera a los líderes de la comunidad, y las grabaciones de actividad maderera ilegal en tierras comunitarias. Pero ambos ejemplos de documentales significaban un riesgo. Los integrantes de la comunidad eran muy conscientes de no compartir ampliamente la información sobre la actividad maderera ilegal por temor a que tal información generara un conflicto innecesario.

Información política

Incluye las declaraciones hechas por personas de la comunidad para lograr apoyo político para una causa, y/o para crear alianzas con partes interesadas más poderosas. Por ejemplo, la comunidad hizo un video explicando sus puntos de vista porqué se debía permitir la recolección de madera usando los sistemas de manejo tradicionales, demostrando qué prácticas debían emplearse. Este video explica el proceso de gestión a personas fuera de la comunidad, incluyendo miembros del gobierno regional.

Información comercial

Parte de la información de videos se almacenó y distribuyó en forma de Discos Compactos de Videos (VCD) para otros grupos fuera de la aldea que los habían solicitado. Se les pagó a los operadores 200.000 Rupias (aproximadamente USD50) por cada VCD producido. Estos VCD incluían el proceso de tallado de una gran estatua conmemorativa de madera y la documentación de varias ceremonias tradicionales.

Tanto las personas de Benung como de Tepulang,

tenían diferentes opiniones de cómo se debía usar el SIC, dependiendo de su género, edad y estatus en la comunidad. Los hombres más jóvenes y de mediana edad, estaban más centrados en documentar y comunicar informaciones sobre los límites y utilizaciones de las tierras, evidencias de incursiones ilegales por personas de otras aldeas y declaraciones políticas relativas a la visión de la comunidad para la actividad maderera basada en los ecosistemas. Algunos de estos datos han servido para resolver las disputas sobre la actividad maderera ilegal en las tierras tradicionales de Benung. Los ancianos y las mujeres de ambas comunidades demostraron su preocupación por la pérdida de los conocimientos tradicionales, especialmente sobre su historia local, cultura y leyes consuetudinarias, y utilizaron los sistemas para grabar este tipo de información para las futuras generaciones.

Evaluación de los Sistemas de Información Comunitaria

Durante un período de 20 meses, ambas aldeas crearon un SIC funcional vinculado a los mapas. Sin embargo, no toda la información fue manejada usando la interfaz de mapa interactivo ni se tuvo acceso a toda la información a través de la misma.

Los miembros de la comunidad, los operadores de computadoras y otras personas ajenas evaluaron positivamente la interfaz del mapa, ya sea como una herramienta útil para la organización de la información relacionada con la tierra o como una forma de permitir a las personas explorar y aprender acerca de las relaciones de las comunidades con la tierra. Pero las estadísticas de uso de las computadoras indicaron que la interfaz de mapa era poco usada por la comunidad. En parte, esto se debió a que era más fácil acceder directamente a información específica multimedia (especialmente los archivos en video) usando el software por defecto de manejo de archivos. Los habitantes de la aldea también tendieron a acceder a cosas específicas – en lugar de hacer un recorrido guiado por el SIC a través de la interfaz del mapa. La interfaz podría haber sido más importante si el SIC contuviera más información específica del lugar que debía ser organizada y manejada a nivel territorial.

Para ser sustentables, las comunidades participantes deben también poder manejar y mantener los equipos, y continuar agregando datos al SIC una vez que los intermediarios técnicos se hayan ido. La utilización general de computadoras en Benung fue posteriormente en aumento, ya que sus miembros continuaron recolectando informa-

Cuadro 1: Respuesta de los miembros de la comunidad de Benung.

'Pienso que el proceso ha sido positivo porque siempre se basó en las reuniones de la comunidad. Al incluir el mayor número posible de personas, los beneficios se extienden a mayor número de personas. Es muy importante comprometer a la comunidad y ser lo más abierto posible, ya que muchos proyectos no lo hacen y visitan únicamente al jefe de la aldea. Demostrando ser abiertos y honestos con la aldea, sus habitantes estarán más dispuestos a apoyar el programa.' (Ori, 33, Benung).

ción en videos y fotografías y almacenándola en la computadora. Incluso encontraron nuevas e innovadoras formas de usar el SIC. Por ejemplo, han comenzado a organizar y vender sus técnicas a otras personas por medio de VCD para obtener ingresos –un incentivo adicional para usar y mantener los equipos del sic. Un buen indicador de la sustentabilidad fue que los miembros de Benung estuvieron dispuestos a pagar la reparación de la cámara de video cuando ésta se rompió, así como costear los suministros de las computadoras. Por lo tanto, en Benung, la sustentabilidad a largo plazo del SIC parece ser bastante probable.

Por el contrario, en Tepulang fue notoria la caída en el uso de las computadoras cuando no estuvieron los intermediarios tecnológicos. El motivo principal se debió a un conflicto entre los miembros de la comunidad, debido a que uno de los operadores había monopolizado la computadora. Este conflicto se relacionaba con otro problema más complejo y preexistente de luchas por el poder. La sustentabilidad del proyecto parece ser menos probable en Tepulang.

En general, la sustentabilidad del SIC parece no depender tanto de la tecnología y las técnicas relacionadas, sino de:

- las condiciones ya existentes, tales como el grado de cohesión de la comunidad;
- la madurez de los operadores;
- el nivel de liderazgo asignado al proyecto por los dirigentes de la aldea versus las personas foráneas a la misma; y
- el compromiso de aplicar los enfoques participativos que permiten a toda la comunidad poder influir en el desarrollo y utilización del SIC (ver Cuadro 1).

Conclusión

Nuestras experiencias en el trabajo con las comunidades en Benung y Tepulang han demostrado que el SIC les ha

sido de utilidad. Existía la capacidad en las comunidades para usar las herramientas, así como para planificar, desarrollar y manejar el sistema. Pero la dinámica preexistente en esta y las estructuras políticas fueron muy importantes. Sin el apoyo de los líderes y los ancianos, los demás no habrían invertido el tiempo necesario para la creación del SIC. Esta es una consideración importante para otros grupos que deseen implementar un proyecto similar. Debe existir un liderazgo funcional y respetado, que sea percibido a favor del proyecto de SIC.

Esto ha contribuido que las comunidades adoptaran la pertenencia del SIC y desearan continuar con el desarrollo y agregar más datos al sistema. En especial, fue importante incluir a mujeres como operadoras de computadoras. Las mujeres en Benung y Tepulang reunieron la información cultural e histórica, que de otra forma hubiera sido imposible obtener o ser incluida en el SIC. De hecho, las grabaciones de los cantos tradicionales de las mujeres fueron muy valoradas en todo Kutai Occidental, y las canciones fueron incluso transmitidas por estaciones de radio locales. Por lo tanto, es muy importante que estas herramientas y técnicas no sean del dominio exclusivo de los hombres en la comunidad.

Nuestras experiencias han demostrado que las herramientas multimedia fueron un medio de gran utilidad para representar las relaciones entre las comunidades y sus tierras tradicionales. Mientras que el componente del mapa del SIC fue de menos importancia para los miembros de la comunidad, aún así, sintieron que fue una herramienta importante y valiosa para manejar y comunicar información a otras personas ajenas a la aldea. Por lo tanto, recomendamos que la creación de mapas para el SIC deba ser una parte integral del proceso. **No** deben usarse mapas creados por personas ajenas a la aldea ni por compañías como interfaz para el SIC.

Los tomadores de decisiones de las áreas rurales y marginadas de los países en desarrollo recomiendan cada vez más las políticas que promueven la adopción de tecnologías (Davison, et al. 2000).

Sin embargo, a pesar de su entusiasmo, es importante que los formuladores de políticas recuerden que deben centrarse en las personas, organizaciones y procesos, más que en las tecnologías en sí mismas. El desafío consiste en incorporar y usar las TIC apropiadas y que se ajusten a las necesidades de las comunidades locales –y reconocer que las tecnologías son solamente herramientas para facilitar un proceso social más amplio de comunicación para la autodeterminación en el desarrollo.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Jon Corbett and Peter Keller
Department of Geography
University of Victoria
PO Box 3050
Victoria, BC, Canada, V8W 3P5
Fax: + 1 250 721 6216
Email: jcorbett@office.geog.uvic.ca
Email: pkeller@office.geog.uvic.ca

AGRADECIMIENTOS

This paper presents findings from a collaborative research project. The authors of this paper acknowledge the other collaborators including the community members of the villages of Benung and Tepulang, the Samarinda based Non-Governmental Organisation (NGO) Konsorsium Sistem Hutan Kerakyatan, Kalimantan Timur (SHK-KalTim), and the Centre for International Forestry Research (CIFOR). The authors also recognise the funders of this project, the CGIAR-Canada Linkage Fund (CCLF), established by the Canadian International Development Agency (CIDA).

REFERENCIAS

- Bhattarya, N. T. S. (2004). 'Integrating Indigenous Knowledge and GIS for Participatory Natural Resource Management: State-of-the-Practice.' *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries* 17(3): 1-13
- Davison, R., D. Vogel, R. Harris and N. Jones (2000). 'Technology Leapfrogging in Developing Countries – An Inevitable Luxury?' *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries* 1(5): 1-10
- Harley, J. B. (1988). *Maps, Knowledge and Power: The Iconography of Landscape*. D. Cosgrove. Cambridge, MA: Cambridge University Press: 277-312.
- Johnson, M. (1992). *Lore: capturing traditional environmental knowledge*. Ottawa: IDRC.
- Kyem, P. A. K. (2004). 'Of intractable conflicts and participatory GIS applications: the search for consensus amidst competing claims and institutional demands.' *Annals of the Association of American Geographers* 94 (1): 37-57
- Lawrence, A. and K. Warren (1999). *Researchable constraints in participatory forest management: a survey of issues and options*. University of Reading, Forestry Research Programme (FRP) of the Department for International Development: 78.
- Rundstrom, R. A. (1995). 'GIS, Indigenous Peoples, and Epistemological Diversity.' *Cartography and Geographic Information Systems* 22(1): 45-57

3

Uso de los recursos, planificación para el desarrollo y protección de la herencia cultural intangible: que lecciones podemos aprender de las islas Fiji

por GIACOMO RAMBALDI, SILIKA TUIVANUAVOU, PENINA NAMATA, PAULO VANUALAILAI, SUKULU RUPENI y ETIKA RUPENI

Introducción

El Gobierno de las islas Fiji respalda la participación de las comunidades locales en el desarrollo y la gestión de las actividades relacionadas con el ecoturismo. También apoya la conservación de la biodiversidad, el entorno natural, y la cultura y tradición indígenas de Fiji (Ministerio de Planificación, 2001).

El documento *Ecotourism and Village-based Tourism Policy and Strategy for Fiji* (2000) trata la necesidad de llevar a cabo una planificación integrada en el ámbito de las aldeas. En él se destaca que el ecoturismo supone la protección tanto de la biodiversidad como de la herencia cultural. Esto tiene consecuencias en la participación de los sectores interesados, incluso de aquellos que poseen derechos de uso de la tierra heredados y los recursos marinos, así como de los organismos gubernamentales u organizaciones independientes.¹

Los marcos regulatorios, jurídicos y culturales respaldan a las comunidades nativas en la asunción del liderazgo para la gestión y la protección de estos recursos. Pero la implementación real depende de diversos factores. Los datos territoriales disponibles a menudo son de mala calidad, no son

“El mapeo es fundamental para mostrar el conocimiento territorial humano y para comunicarse en temas relacionados con el territorio”

actualizados o son incompletos. Los datos históricos acerca de la existencia, distribución y acceso a los recursos naturales se transmiten oralmente o de forma que no es adecuada para la planificación territorial detallada, el monitoreo sistemático y la comunicación ascendente eficaz. El gobierno y las organizaciones no gubernamentales (ONG) han tomado algunas medidas para incorporar métodos de planificación y monitoreo territorial participativos. Sin embargo, la mayoría de las comunidades aún recurren a las reuniones tradicionales y a la conversación para compartir memorias sobre el territorio como base para el análisis.

En Fiji el uso de tecnologías de la información geoterritorial basadas en la comunidad para el apoyo en la toma de decisiones colectivas informadas está en su etapa inicial. El conocimiento local se halla disperso entre las personas y rara vez se compila, se georeferencia o se visualiza en mapas. El mapeo es fundamental para mostrar el conocimiento terri-

¹ Los nativos de las islas Fiji son los custodios del 87 % del territorio de las islas y de la totalidad de los entornos costeros y marinos hasta 12 millas mar adentro.

Figura 1: Ubicación de las islas de Ovalau y Beqa



torial humano y para comunicarse en temas relacionados con el territorio. La falta de una práctica validada de producción de mapas generados por la comunidad influye en el aumento de la participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre temas territoriales, que constituye en un derecho fundamental cuando los recursos naturales se distribuyen en áreas extensas.

Alcance del estudio de caso

Este trabajo se centra en dos ejercicios comunitarios de mapeo realizados en las islas de Beqa y Ovalau. Ambos comprendidos en tierra y territorios marinos. Si bien los métodos empleados fueron diferentes (mapeo ortofotográfico aéreo en Beqa y modelado participativo tridimensional – MP3D – en Ovalau), los objetivos fueron similares: desarrollar planes en colaboración a la gestión y desarrollo de los recursos naturales, sobre la base de los valores y las prácticas consuetudinarias y el uso tecnologías geoterritoriales modernas.

En este artículo se comparan las etapas fundamentales de los dos métodos y la dinámica humana que surgió durante los procesos.

Antecedentes

La isla de Beqa (Figura 1) tiene un territorio de 37 km² y está rodeada por una laguna y arrecifes de coral. Posee laderas empinadas y un área limitada apta para la producción agrícola. De acuerdo con la Oficina de Estadísticas, en 1996 la población total fue de 1.239 habitantes distribuidos en ocho aldeas.

La isla de Ovalau (Figura 1) es una isla volcánica de 109 km² rodeada de lagunas y arrecifes de coral. En 1996 su población fue de 8.625 habitantes distribuidos en 27 aldeas.

Figura 2: Habitantes de las aldeas trabajando en una ortofotografía



Fotografía: Giacomo Rambaldi

La isla tiene sus ecosistemas originales, una exuberante cobertura de selva tropical, tierra fértil, varias fuentes de agua pura y ricas zonas de pesca.

Proceso

Isla de Beqa

En septiembre de 2004, el Ministerio de Turismo, el Comité de Turismo de la Isla de Beqa, la *Universidad de South Pacific* (USP) y el *Native Land Trust Board* (NLTB) ayudaron a los habitantes de la isla a iniciar un proceso participativo dirigido a desarrollar un Plan de Gestión para las *qoliqoli*.² Se realizó un taller de dos días en la aldea Rukua para elaborar un esbozo del plan de gestión. En este taller se emplearon ortofotografías compuestas³ y mapas de *qoliqoli* in situ (en la aldea) y sistemas de información geográfica (SIG) ex situ (en la capital, Suva).⁴

Este evento se planteó como el inicio de un proceso de gestión sostenible de los recursos naturales, de intercambio de beneficios y minimización de los conflictos que surgen del uso compartido de los recursos.

La fase preparatoria transcurrió en dos meses. La organización del taller supuso la realización de una serie de reuniones de coordinación, la realización de adquisiciones y dos visitas a los lugares por parte de un alto funcionario gubernamental originario de la isla. La preparación del mapa

² *Qoliqoli* es el término vernáculo para hacer referencia a las "zonas tradicionales de pesca". Las *qoliqoli* están integradas por muchas matakali (unidades de propiedad de tierra y agua).

³ Fotografías aéreas geométricamente rectificadas colocadas en un sistema de coordenadas de mapa.

⁴ De acuerdo con los planes, en la instalación del GIS se habrían recibido y procesado datos del ejercicio de la aldea, se habrían elaborado mapas temáticos que se habrían devuelto a la comunidad para su posterior uso en el proceso de planificación.

Cuadro 1: Modelado participativo tridimensional

El modelado participativo tridimensional (MP3D) es un método para facilitar la comunicación, que funciona en procesos de colaboración relacionados principalmente con el uso y tenencia de los recursos. Se emplea para facilitar la participación popular en el análisis de los problemas territoriales y en la toma de decisiones.

El MP3D integra el conocimiento de las personas y la información territorial (líneas de contorno) para producir modelos en relieve a escala y autónomos que han demostrado ser fáciles de usar. Son dispositivos de almacenamiento de datos y análisis relativamente precisos y, al mismo tiempo, son un excelente medio de comunicación.

La diferencia entre un mapa común de contorno y un modelo en relieve tridimensional es la dimensión vertical, la cual ofrece elementos importantes para estimular la memoria y facilita el establecimiento de asociaciones espaciales (Rambaldi *et al.*, 2002).

ortofotográfico tomo un mes y comprendió el escaneo, la rectificación, la georreferenciación y la elaboración de un mosaico de seis fotos aéreas.

El taller contó con la participación de 62 habitantes de las aldeas, que mostraron la distribución, el uso y el acceso a los recursos terrestres y costeros, incluso los sitios prohibidos y sitios que constituyen el patrimonio de los habitantes de las aldeas. Emplearon un mapa marino de escala 1:50.000 del año 1986 que mostraba las áreas con derechos de pesca consuetudinarios y una composición de escala 1:11.900 de 20 años de antigüedad con imágenes aéreas geométricamente rectificadas.

Los participantes trabajaron en siete grupos de análisis formados de acuerdo con las *qoliqoli* existentes. Los grupos ubicaron y anotaron las distintas características en las partes respectivas del mapa y de la imagen aérea (Figura 2).

Los participantes se mostraron entusiasmados por el proceso, pero el informe resultó incompleto por el hecho de que las fotografías tenían 20 años de antigüedad y por la falta de suministros adecuados. Los facilitadores no ofrecieron transparencias para ilustrar las diferentes capas de información. En lugar de ello, los datos se presentaron directamente sobre las fotografías mediante el uso de lápiz negro, pero como las imágenes estaban impresas en tonos de gris, las marcas del lápiz eran difíciles de leer. Para quienes trabajaron en los mapas marinos en blanco y negro fue más fácil ya que el lápiz era claramente visible.

El ejercicio dio como resultado siete conjuntos separados de mapas ortofotográficos y mapas de *qoliqoli* anotados. No se hicieron comparaciones de los resultados en el taller por lo que la planificación real se pospuso hasta que los siete conjuntos se compilaran en un SIG.

Figura 3: Ancianos trabajando en el modelo



Fotografía : Giacomo Rambaldi

Los habitantes de las aldeas pudieron identificar fácilmente las fotografías aéreas, pero tuvieron dificultades con respecto a la escala. Tendieron a sobredimensionar los elementos según lo importante que fueran para ellos (por ejemplo, sus propias granjas).

Para informar a los habitantes acerca de las actividades de seguimiento ex situ, los facilitadores transfirieron algunos datos de una fotografía anotada a un SIG y les mostraron el resultado. Les explicaron que completarían los procesos de extracción de datos y consolidación cuando llegasen a sus oficinas y que luego volverían para analizar los resultados. En el momento de la redacción, los datos estaban digitalizados y se habían identificado 60 elementos para las leyendas.

Quienes participaron en la extracción de datos manifestaron que el proceso fue difícil. Supuso la intervención de tres personas: la primera de ellas miraba el mapa ortofotográfico, la segunda identificaba los rasgos correspondientes de la leyenda y la tercera se encargaba de la digitalización en la pantalla, haciendo coincidir las características individuales marcadas en los mapas con los puntos destacados del terreno identificados en el mapa digital ortofotográfico georreferenciado. Tenían que intentar reproducir en forma precisa tanto el tamaño como la ubicación de estas características. Las características que se superponían en diferentes mapas ortofotográficos o mapas de las *qoliqoli* anotados se digitalizaron en forma selectiva. Se anotaron las diferencias para hablar sobre ellas en el taller siguiente en el que se verificarían todos los datos recabados. Pero debido a la falta de

Figura 4: Recorrido mental de transección a lo largo del paisaje del modelo tridimensional



Fotografía : Penina Namata

fondos, los representantes del Ministerio de Turismo no volvieron a la isla. No se hizo ninguna validación de los mapas y no se elaboró ningún plan de gestión.

Isla de Ovalau

En enero de 2005 comenzó un proceso similar en la Isla de Ovalau en el que participaron varios organismos.⁵ El ejercicio comenzó con una intensa fase de diseño de tres meses, seguida por un período de cuatro meses, durante el cual los organizadores realizaron actividades de formación de redes y coordinación y adquirieron insumos, incluso datos topográficos y batimétricos.⁶ También prepararon mapas base, movilizaron a los interesados en una serie de consultas en 27 aldeas, organizaron la logística y delinearon estrategias de entrada y salida de la comunidad que incluyeron el análisis de actitudes y comportamientos adecuados, el respeto a los rituales y posibles acciones de seguimiento que finalmente podrían tratar nuevas realidades emergentes.

El ejercicio de MP3D concreto se llevó a cabo en Levuka en abril de 2005 y duró 11 días. Durante los primeros 3 días, 29 estudiantes y 6 docentes de escuelas secundarias locales se ocuparon de construir el modelo (Rupeni et al. 2005).

Luego, 82 representantes de las aldeas, principalmente ancianos, mostraron su conocimiento territorial en tres turnos parcialmente superpuestos de un día y medio cada uno (Figura 3).

⁵ Fiji Locally Managed Marine Areas Network (FLMMA), WWF-South Pacific Programme, Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Native Land Trust, Native Land Trust Board (NLTB), National Trust of Fiji, Development of Sustainable Agriculture in the Pacific Project (SPC-DSAP) y Concejo Provincial de Lomaiviti.

⁶ La batimetría es el equivalente submarino de la topografía. Un mapa batimétrico muestra los contornos de profundidad del suelo, las rocas, la arena, etc., en el fondo de una masa de agua como un océano o un lago.

Figura 5: Presentación del diagrama de transección



Fotografía : Penina Namata

El proceso fue guiado por un grupo de facilitadores con experiencia en la gestión en colaboración de recursos naturales, cartografía, SIG y trabajo comunitario. El ejercicio de MP3D y las actividades de seguimiento se dirigieron a asegurar el sentido de pertenencia local con respecto a ambos procesos y resultados. Una vez finalizadas las actividades, el modelo mostró una información territorial muy rica, una leyenda con 79 características diferentes y 83 sitios de herencia cultural.

En julio de 2005 los facilitadores reunieron a 135 representantes de todas las aldeas durante cinco días para realizar un taller en el que se plantearon ideas y se realizó una planificación. El objetivo fue desarrollar un plan de acción que trataría los problemas y oportunidades que se percibían colectivamente relacionados con los recursos naturales y culturales.

Las actividades incluyeron 12 recorridos mentales de transecto (Figura 4). Los participantes se dividieron en grupos según su origen geográfico, antecedentes profesionales y experiencia. Hubo tres grupos para cada uno de los cuatro distritos y a cada uno de ellos se le asignaron diferentes tareas. El primer grupo evaluó los hábitats terrestres, el segundo los hábitats marinos y el tercero identificó las posibles oportunidades de desarrollo económico, cultural, social y ambiental.

Cada grupo designó a un anciano con amplios conocimientos como su líder y a una persona encargada de la documentación. Mediante el uso del modelo tridimensional como referencia visual y tangible, cada grupo seleccionó su recorrido de transecto. Los líderes representaron el recorrido (Figura 4) y con un bastón fueron señalando y nombrando los diferentes hábitats y las especies importantes que encontraron en su camino; describieron asimismo su

Cuadro 2

Aprendí cosas nuevas de mi aldea. Aprendí nombres de lugares, nombres que ya no usamos, nombres que nuestros mayores empleaban y me alegra mucho que las futuras generaciones y yo los conozcamos y los empleemos nuevamente.

Declaración de uno de los ancianos que participó en el ejercicio de MP3D en Levuka, Fiji, 12 de abril de 2005

estatus, oportunidades y amenazas. Los grupos examinaron sus constataciones hasta llegar al consenso. La persona encargada de la documentación tomó nota de esto en el diagrama de transección (Figura 5). Los 12 grupos llevaron a cabo el mismo proceso. Luego, las evaluaciones se consolidaron, revisaron y analizaron de acuerdo con un diagrama de problemas. En este punto, se plantearon las soluciones que partieron de la comunidad para tratar las causas fundamentales de los problemas percibidos.

Las cuatro evaluaciones se presentaron luego a la comunidad. Los participantes se formaron una idea de estos escenarios y concluyeron que el mejor enfoque era lograr la colaboración en toda la isla “como si fueran una sola persona” y crear un *Plan de Acción y Gestión de Recursos Vanua ko Ovalau*.⁷

Mapeo de la herencia cultural

Durante los talleres de mapeo, surgió una interesante colaboración entre los ancianos y las generaciones más jóvenes. Los jóvenes realizaron tareas manuales (pintaron, escribieron etiquetas, fijaron los hilos) mientras que los mayores asesoraron respecto a nombres, distribución de recursos naturales y terrenos de cultivo, y lugares de importancia histórica y cultural. En varias ocasiones, los mayores comenzaron a narrar historias y leyendas, generalmente relacionadas con los fenómenos naturales, las características del paisaje, los recursos naturales y los pueblos.

En los recorridos mentales de transección los participantes describieron los sitios de herencia cultural, entre ellos, viejas aldeas y fortificaciones, cuevas y terrenos de caza, antiguos lugares de enterramiento y características naturales relacionadas con acontecimientos históricos, mitos y rituales. También mencionaron leyendas menos específicas con respecto a su ubicación, relacionadas con las prácticas de gestión de recursos.

Simultáneamente a la descripción y evaluación de los

Cuadro 3

Para tener diferentes perspectivas de un modelo tridimensional, muevo mis ojos, giro la cabeza, muevo mi cuerpo; mi cerebro automáticamente actualiza toda esa información para no perder la orientación.

Tversky, comunicación personal, 2005.

entornos terrestres y marinos, se agregaron características de la herencia cultural a los diagramas de transección. Los participantes sintieron que merecían un reconocimiento especial tanto a nivel regional como nacional en términos de construcción de la identidad cultural y en cuanto a las oportunidades de lograr iniciativas de desarrollo centradas en el turismo cultural.

Plan de gestión de recursos de Ovalau

Luego de ser aprobado por los ancianos, el plan se presentó al Concejo Provincial de Lomaiviti.

Como seguimiento del taller, los facilitadores consolidaron en un documento los datos de los diagramas de transección y de las notas, así como las ideas, sueños y recomendaciones que se plantearon. Este documento fue devuelto a los residentes de Ovalau para su validación y aprobación. El *Plan de Gestión de Recursos Vanua ko Ovalau* ahora sirve de guía para la gestión de recursos naturales y de la herencia cultural en toda la isla y constituye una referencia para el desarrollo futuro.

Consideraciones y lecciones aprendidas

Es difícil comparar los dos ejercicios. Ambos recibieron aportes financieros y técnicos sustancialmente diferentes, pero si se considera la similitud de los objetivos y de las comunidades participantes, y si se comparan los dos procesos y los resultados, pueden extraerse algunas conclusiones útiles.

Conceptualización del proyecto

El ejercicio de Ovalau estuvo mejor preparado en términos de diseño, adquisiciones y previsión financiera. Desde el comienzo se hicieron suministros presupuestarios para asegurar que se llevaran a cabo los talleres de mapeo, presentación de ideas y planificación. Pero este no fue el caso de Beqa donde los recursos financieros fueron escasos en el comienzo del proceso. Este ejemplo plantea un tema importante: cuando los intermediarios en la tecnología y el desarrollo se arriesgan en iniciativas basadas en la comunidad, es necesario que puedan asistir a las comunidades participantes hasta completar el proceso acordado.

⁷ Para los habitantes de las islas Fiji, *vanua* se refiere a los pueblos, la tierra, el mar y todo lo que contienen.

Figura 6: Los informantes detectan un pico faltante y lo agregan al modelo tridimensional en blanco. Nota: esta característica falta en la topografía oficial de la isla.



Photo: Giacomo Rambaldi

Aprendizaje territorial e interpretación del territorio

En los dos ejercicios la ayuda visual ofrecida a los informantes fue muy diferente.

Comprensión del paisaje

El modelo en 3D de Ovalau se construyó a una escala de 1:10.000 con una exageración vertical de 1,5 con el propósito de aumentar la percepción de la pendiente, la elevación y la profundidad. La posibilidad de ver un modelo en relieve desde diferentes ángulos ayudó a los participantes a adquirir diferentes perspectivas y a abarcar fácilmente el paisaje entero. (Cuadro 3).

La isla de Beqa se caracteriza por tener laderas empinadas. Esto no se percibía en las fotos aéreas y, por lo tanto, no se examinó, a pesar de su gran importancia para los isleños en términos de erosión del suelo y conservación del agua, acceso y desarrollo económico.

Conocimiento tácito de las superficies

Siempre que haya una facilitación adecuada, los modelos en relieve tridimensionales aumentan el aprendizaje mediante el descubrimiento a través de experiencias sensoriales (visuales y tangibles).⁸ Esto estimula el intercambio de ideas, lo que a su vez promueve el debate y el aprendizaje (Rambaldi *et al*, 2002) en el cual las personas mayores reflexionan acerca de su propio conocimiento y se escuchan unas a otras.

Esto hace que el conocimiento tácito (el conocimiento que todos tienen, pero que no saben que tienen) sea coherente e identificable para quien lo posee, pero puede perderse si se emplean otras técnicas. Es el vínculo entre la memoria, la tierra y los mapas tridimensionales el que crea un enfoque particular (Crawhall, 2006, comunicación personal).

Detección de errores y cambio

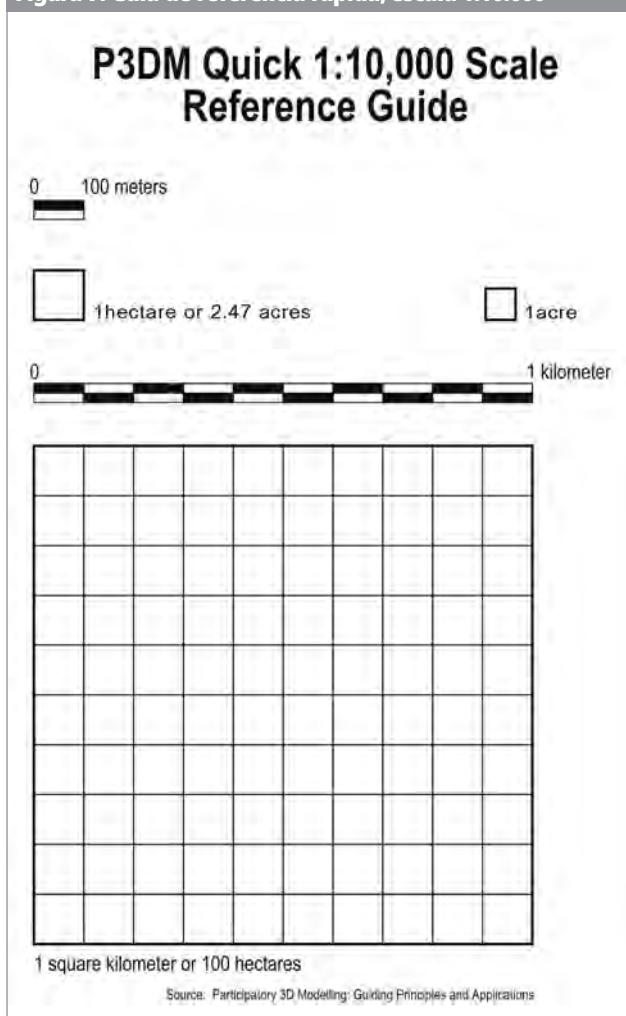
En la isla de Beqa las fotos que los participantes emplearon tenían 20 años de antigüedad, pero esto no se les advirtió. Durante ese período, el uso de la tierra, la cobertura y también la línea costera pudieron haber cambiado, pero los participantes no hicieron ningún comentario específico acerca de los cambios. Es posible asumir que el poder visual de la información en las imágenes puede haber llevado a la aceptación pasiva de lo que se les mostraba.

En Ovalau, los participantes comenzaron a trabajar en un modelo tridimensional en blanco, por lo que se vieron menos influidos cuando trazaron sus mapas mentales. Los participantes iniciaron espontáneamente una revisión crítica del paisaje e identificaron varias características topográficas sobre las que podían discrepar. Incluían, por ejemplo, un pico que faltaba (Figura 6), afloramientos rocosos en el mar, cambios en la línea costera (áreas recuperadas) y canales de navegación que no eran suficientemente profundos.

En Beqa, los participantes tuvieron dificultades en llevar las características naturales o físicas a escala y tendieron a exagerarlas mucho. No se suministró apoyo para el procesamiento mental de las áreas. Esto no planteó tantos prob-

⁸ Ver www.iapad.org/p3dm.htm para más información sobre el aprendizaje en base a las constataciones.

Figura 7: Guía de referencia rápida, escala 1:10.000



Giacomo Rambaldi

lemas en Ovalau debido a la preparación a esos efectos de una guía rápida de escalas (Figura 7).

Acceso visual

Cuando se trabaja en un modelo participativo en una aldea remota hay una diferencia sustancial entre la observación de una fotografía aérea y un modelo en relieve. Una fotografía es plana, se ve mejor desde arriba y no ofrece ninguna ventaja mirarla desde un ángulo diferente. Pero un modelo tridimensional puede observarse desde diferentes ángulos (visión de pájaro) lo que ofrece enormes ventajas para el conocimiento del territorio (Cuadro 3).

Ampliación de las perspectivas

En las etapas de planteo de ideas y planificación, un modelo tridimensional – que mostraba los paisajes físicos, biológicos, económicos y culturales de la tierra y el mar – ayudó a los participantes a considerar a Ovalau de forma completa, ya no desde una perspectiva meramente administrativa. Esto llevó a la adopción de un plan integral de desarrollo y gestión que abarcaba toda la isla.

El entretenimiento

Los habitantes de las aldeas y otras partes interesadas participaron con entusiasmo en ambos ejercicios. Destacaron lo entretenido del descubrimiento y el aprendizaje mientras interactuaban con los fotomapas y el modelo tridimensional.

Sin embargo, cuando se relacionan los niveles de entretenimiento con la cantidad de llamados a los participantes para que dejaran de trabajar (por ejemplo, para las comidas), el de Ovalau definitivamente fue el ejercicio en el que los participantes se sintieron más entusiasmados.

Replicabilidad

En ambos ejercicios el papel de los intermediarios fue crucial en la presentación y el uso de tecnologías de la información geoterritorial basadas en la comunidad. En Ovalau se prestó especial atención a que los habitantes tuvieran control sobre el proceso. De hecho, durante el ejercicio de mapeo, un anciano del primer grupo presentó las tareas a los recién llegados del segundo grupo. Luego, un anciano del segundo grupo hizo lo mismo con respecto al tercer grupo. Durante el proceso, los facilitadores se retiraron gradualmente y transmitieron el control a las personas locales, pero mantuvieron un papel fundamental al asegurar la consistencia en el uso de códigos y la actualización regular de la leyenda, y al llamar la atención de los participantes acerca del dibujo y pintura de acuerdo con la escala.

Si bien la replicabilidad a nivel local es positiva, es fundamental decidir en qué nivel centrarse para desarrollar la capacidad, y con qué propósito. El ejercicio de Ovalau tuvo un componente específico de desarrollo de la capacidad regional. Tanto los intermediarios gubernamentales en el área de la tecnología como las ONG se beneficiaron con formación técnica en MP3D y aplicaciones relacionadas del SIG. Esto dio como resultado la planificación de dos importantes ejercicios de MP3D en Fiji y Papua Nueva Guinea para el año 2006.

Los miembros de la comunidad de Ovalau fueron preparados para trabajar con el modelo tridimensional, usar

los códigos, actualizar la leyenda, importar y exportar datos y realizar todas las acciones necesarias para la creación y el funcionamiento del modelo en beneficio de la comunidad de la isla.

Los estudiantes y los maestros aprendieron sobre el trabajo y se entusiasmaron ante la posibilidad de repetir el proceso en otra parte. En acuerdo con el concejo local, las escuelas recibieron materiales que no se habían usado para construir modelos más pequeños en las áreas escolares.

Ambos métodos dependen de una buena organización y de la existencia de profesionales que faciliten el proceso. Si las comunidades tienen acceso a, por ejemplo, ortofotografías o mapas base, los grupos organizados (como las organizaciones basadas en la comunidad) pueden dominar los procesos. Las dificultades pueden aparecer al final del proceso de mapeo, cuando los datos de los fotomapas o de los modelos tridimensionales deben importarse al entorno del SIG. Esta es la etapa en la que generalmente se necesita apoyo externo.

Temas de procedimiento

Un requisito previo para las buenas prácticas es dejar los resultados de los ejercicios de mapeo con quienes los hicieron: los habitantes de las aldeas. Los facilitadores deben hacer sus propias copias y asegurarse de que los representantes de las aldeas puedan supervisar la transferencia, manipulación y posterior análisis de los datos en el contexto del SIG receptor.

En la isla de Beqa, luego de la tradicional ceremonia de despedida, los facilitadores dejaron la aldea y se llevaron todos los mapas, las fotografías aéreas y la leyenda. Este es un problema inherente al mapeo participativo asistido mediante tecnologías de la información. A menudo se deja poco en manos de la comunidad luego de su trabajo y del ejercicio no surge un empoderamiento a largo plazo. Quienes se van se llevan el conocimiento de la comunidad y esta pierde el control sobre su uso y almacenamiento.

Pero en la isla de Ovalau, el modelo tridimensional, las leyendas y los medios de codificación sin usar se dejaron en el Concejo Provincial, organismo al que los líderes tradicionales confiaron su mantenimiento y actualización. Luego del taller se compiló un informe que se distribuyó a los representantes de las partes interesadas que participaron, incluso a las escuelas.

Lo mismo se hizo con respecto al taller de planificación, donde se copiaron los diagramas de transección y se dejaron los originales a cargo de la comunidad.

A los efectos de la planificación, las fotografías aéreas

“Durante los talleres de mapeo, surgió una interesante colaboración entre los ancianos y las generaciones más jóvenes. Los jóvenes realizaron tareas manuales (pintaron, escribieron etiquetas, fijaron los hilos) mientras que los mayores asesoraron respecto de nombres, distribución de recursos naturales y terrenos de cultivo, y lugares con importancia histórica y cultural”

anotadas y las transparencias se usan poco en la comunidad mientras no se convierten en mapas temáticos. Por ello, a veces, los resultados de la comunidad deben sacarse de la aldea para su procesamiento. Esto puede restar poderes, ya que los extraños se llevan el conocimiento territorial (aunque sea por un tiempo). Un modelo tridimensional, solo por su peso y tamaño, debe permanecer donde se hizo y – si las élites de la aldea no se apropian de él – se transforma en componente del “paisaje” cultural e intelectual de la comunidad, pudiendo disponerse de él para su uso local en una variedad de contextos.

Comentario final

Parece que el ejercicio de Ovalau se vio beneficiado por la planificación e implementación cuidadosas, además de la adopción de un medio de MP3D más exigente, pero, en última instancia, más fácil de usar, lo que favoreció el acceso visual y el conocimiento territorial.

De manera similar a los ejercicios de mapeo comunitarios llevados a cabo en todo el mundo, el ejercicio de Beqa generó varios cuestionamientos éticos acerca de los bloques para la construcción de la participación: propiedad, empoderamiento, control, acceso y uso, y la apropiación del conocimiento territorial local. Estos y otros temas éticos se han analizado con más detalle en el artículo publicado en la capítulo 14 (Rambaldi *et al*, 2006).

Los autores creen que los enfoques participativos admiten más de un punto de vista y que se basan en la innovación y el cambio permanentes. Las “conclusiones” nunca son “verdaderas conclusiones”, lo que debería considerarse el aspecto más interesante de la innovación. Por ello las conclusiones son breves, para dejar más espacio a las lecciones aprendidas.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Giacomo Rambaldi,
Technical Centre for Agricultural and Rural
Development (CTA),
Wageningen,
The Netherlands,
Email: rambaldi@cta.int

Silika Tuivanuavou,
Native Land Trust Board (NLTB),
PO Box 116,
Suva,
Fiji,
Email: STuivanuavou@nltb.com.fj

Paulo Vanualailai, Etika Rupeni and Penina
Namata
WWF Fiji,
Private Mail Bag,
Suva,
Fiji

Sukulu Rupeni
Institute of Applied Sciences,
University of the South Pacific,
Suva,
Fiji
Email: sukulu_r@yahoo.com

REFERENCIAS

Rambaldi G., R. Chambers and M. McCall
(2006). *Practical ethics for PGIS Practitioners, Facilitators, Technology Intermediaries and Researchers*. PLA 54: ...
Rambaldi, G. and J. Callosa-Tarr (2002). *Participatory 3-Dimensional Modelling: Guiding Principles and Applications*. ARCBC: Los Baños, Philippines. Available online: www.iapad.org/p3dm_guiding_principles.htm
Rambaldi, G. (2002). *Giving Voice to the Unspoken: A 20-minute video showing the hands-on aspects of Participatory 3D Modelling and Participatory GIS in Vietnam*. Available online: www.iapad.org/p3dm_video.htm
Rupeni S., G. Rambaldi, S. Tuivanuavou, A. Makutu, A. Tawake, S. Lolohea, E. Rupeni, A. Mangal and B. Aalbersberg (2005). *Report on the Participatory 3D Modelling & Participatory GIS Exercise held on Ovalau Island, Fiji*. WWF-SSP
Available online: www.iapad.org/publications/ppgis/ovalau_report_revised_20050720.pdf

4

Búsqueda de un terreno común en conflictos sobre el uso de la tierra utilizando SIGP: que lecciones podemos aprender de Ghana

por PETER A. KYEM

Introducción

Las aplicaciones del Sistema de Información Geográfica Participativo (SIGP) pueden ofrecer a las organizaciones con base comunitaria las herramientas para estructurar las prácticas de gestión de recursos para que éstas sean abiertas e iterativas. Sin embargo, el apoyo a la participación pública ha abierto el proceso a conflictos. El enfoque participativo hace posible que las perspectivas conflictivas sean integradas.

A medida que las comunidades reúnen sus esfuerzos para lograr sus objetivos comunes, el conflicto sobre los recursos ha ido en aumento. Esto en parte se debe a que las acciones de un grupo (p. ej. los agricultores) pueden provocar impactos impredecibles sobre otros grupos (p. ej. el maderero) en relación con los recursos que se extraen de los bosques. La escasez de recursos provocada por el cambio acelerado del medio ambiente o la desigualdad en la distribución de recursos pueden aumentar las demandas y así crear los conflictos. En la medida en que se difunden cada vez más las aplicaciones de SIGP en el desarrollo rural, la gestión de recursos locales en forma efectiva y pacífica dependerá de la habilidad de identificar los conflictos y adoptar estrategias para evitar que las diferencias terminen en disputas irreconciliables.

Pero, ¿será posible abordar los intereses que originan los

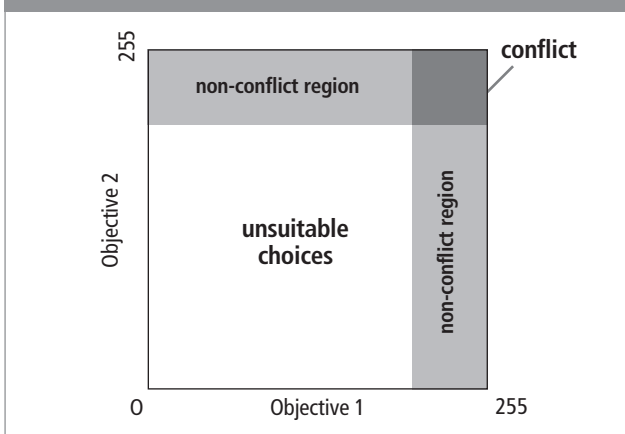
conflictos relativos a los recursos mediante las aplicaciones del SIGP? ¿Podrán los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y las tecnologías territoriales relacionadas ayudar a las partes interesadas a resolver los conflictos sobre recursos? Este artículo describe la estrategia basada en el SIG para la gestión de los conflictos de usos de tierras mediante un estudio de caso de Ghana para ilustrar la metodología. Aquí se incluyen formas prácticas de como es posible adoptar las aplicaciones del SIGP para lograr el consenso de la comunidad.

Conflicto e interacción social

Un conflicto involucra por lo menos a dos partes que tienen un problema mutuo (p. ej. la escasez de recursos). A menudo, en un conflicto existe un comportamiento (o una amenaza de acción) tendiente a controlar o aprovechar algo a expensas de la otra parte (Steele, 1976). Si se dejara sin resolver, el desacuerdo podría resultar en una discordia y en casos extremos, podría causar la caída total de una organización social. Pero si se manejara el conflicto a tiempo, podría lograrse la armonía y cooperación a largo plazo entre las partes en discordia.

En una situación sin violencia, el conflicto podría ser una fuerza positiva que conlleve al cambio social. La ausencia de conflictos en una organización local, podría indicar que algunos miembros se encuentren reprimidos o subordinados en sus puntos de vista o deseos con respecto a otros.

Figura 1: El espacio de decisión multidimensional de un conflicto sobre el uso de la tierra.



Un conflicto puede revelar desacuerdos potenciales entre los miembros de una organización de SIGP local. Pero también puede ser usado para fomentar una resolución amigable. Los conflictos tienen beneficios adicionales para la unión del grupo. La resolución de disputas podría dar lugar a nuevas normas de compromiso e instituciones que no solamente podrían ayudar a regular el comportamiento grupal, sino que también podrían ser útiles para resolver conflictos futuros. La unión del grupo frecuentemente resulta fortalecida cuando un conflicto sirve de válvula de escape para liberar sentimientos oprimidos – de una manera menos destructiva que de otra forma, sin el conflicto hubiera tenido efectos destructores. Por lo tanto, el conflicto no siempre significa lo opuesto a la cooperación: un conflicto puede ser transformado en una fuerza positiva para ayudar los esfuerzos de mediación.

SIG y el manejo conflictos

La necesidad de desarrollar estrategias para manejar los conflictos sobre el uso de la tierra aplicando el SIG nunca fue tan grande hasta el presente. Los conflictos de intereses son una amenaza para las instituciones de recursos en todas las sociedades en vías de desarrollo. Pero el uso de mapas para facilitar el logro de consenso no es algo nuevo. El desarrollo comunitario demuestra una larga historia en cuanto al uso de mapas en las negociaciones y para las resoluciones de conflictos. Cuando la elaboración de mapas comunitarios se automatiza, como en un SIG, es posible crear mapas más complejos y actualizar los ya existentes en menor tiempo y en forma más consistente que en el pasado. Si se aplicara en forma creativa, la tecnología SIG podría facilitar la resolución

Cuadro 1: Utilización de SIG para crear espacios decisorios multi-dimensionales

Explicando la función educativa del SIG en la toma de decisiones, Eastman y otros (1993) describen un espacio de decisión multidimensional, donde dos intereses en conflicto forman intereses opuestos (ver Figura 1). Para resolver los intereses en conflicto, los autores clasifican los puntajes en dos mapas de conveniencia y luego los asignan de acuerdo con una escala objetiva que va del 0-255. Como muestra la figura, dividir el espacio de decisión entre los dos objetivos en competencia produce cuatro principales regiones. Estas incluyen:

- una área seleccionada para el objetivo uno solamente y por lo tanto sin conflicto;
- una área seleccionada para el objetivo dos solamente y por lo tanto sin conflicto;
- una área considerable no seleccionada por ningún objetivo (elección inapropiada); y
- una área seleccionada por ambos objetivos y por lo tanto en disputa (zona de conflicto).

de los conflictos en torno a los recursos. Las aplicaciones del SIGP pueden apoyar los enfoques cooperativos hacia el conflicto mediante el análisis de mapas y el énfasis de las relaciones mutuas e intereses comunes, además de cultivar intereses compartidos entre las partes.

A veces, las partes toman un enfoque más competitivo en el uso del SIGP. Por ejemplo, la escasez de los recursos puede obligar a los grupos de una comunidad a enfocarse exclusivamente en sus propios medios de supervivencia, sus intereses y valores propios. Pero en muchas comunidades, los grupos opuestos se enfrentan a la necesidad de hacer ajustes en sus valores para mantener relaciones cordiales entre ellos. De esta forma, la gestión del conflicto puede ser considerada como un esfuerzo para manejar una tensión hacia la creación de valores compartidos y la búsqueda de un término medio, y la necesidad de reclamar compensaciones independientes. Considerando al conflicto desde este punto de vista, la comunicación entre las partes interesadas, se torna necesaria para negociar los valores conjuntos. Las aplicaciones del SIG pueden ayudar a facilitar la elaboración de alianzas estratégicas que podrían servir para resolver las disputas.

Contribuciones prácticas del SIG a la mediación

Un mediador puede usar el SIG para contribuir al cambio en las actitudes de las diferentes partes interesadas cuando se enfrentan mutuamente. Esto serviría para preparar el terreno hacia una resolución de los conflictos. La aplicación del SIGP podría eliminar las barreras que existen en la comunicación y ayudaría a mitigar las presiones psicológicas y emocionales

que impiden que las partes interesadas puedan expresar libremente sus puntos de vista. Por ejemplo, la tecnología puede ser aplicada para crear oportunidades para las partes interesadas, para que en forma conjunta reúnan y analicen las informaciones, compartan recursos e intercambien ideas sobre las condiciones de un conflicto. Las aplicaciones del SIGP tienen la ventaja de poder ofrecer un registro del proceso de mediación que puede ser reproducido, almacenado y compartido cuando se desee, por todos los actores involucrados. Por lo tanto, si se usa en forma efectiva en el proceso de mediación, la tecnología SIG y su aplicación podrán fomentar el intercambio de ideas que llevarían a un mejor entendimiento de la situación del conflicto y preparar a los actores para un acuerdo mutuo.

Un experto en SIGP podría usar la tecnología para influir en las actitudes y comportamientos de las partes interesadas de diferentes maneras. Por ejemplo:

- como herramienta educativa para demostrar de qué forma la tecnología puede ayudar a las partes interesadas a aprender sobre el conflicto;
- para motivar a las partes a considerar cada una de sus demandas en forma más favorable;
- para abordar un proceso de desarrollo institucional para promover la cooperación entre las partes interesadas; y
- para ayudar a cambiar los intereses de las partes interesadas en valores que tiendan hacia la resolución definitiva de la disputa.

Experiencias de Kofiase, en el sur de Ghana

A continuación describiré cómo se adoptó el SIG para la mediación de un conflicto entre grupos locales que disputaban la explotación de los recursos del bosque locales, en Ghana.

Uso del SIG como una herramienta educativa

El SIGP puede ser usado para la concientización de una situación de conflicto.

Las aplicaciones del SIG pueden ayudar a las partes interesadas a superar los preconceptos que traen a un proceso de mediación, y aprender a entender los puntos de vistas de los demás para facilitar la formación de consenso. Así fue el caso en un proyecto de gestión de conflictos que organicé entre los grupos que se disputaban los recursos del bosque en un pueblo al sur de Ghana (Kyem, 2003).

En un principio, los bosques de Ghana se mantenían para satisfacer las futuras demandas de madera en dicho país. Pero luego el bosque fue la principal fuente de capitales para el desarrollo económico. Últimamente, los limitados recursos

Figura 2: Las mejores 350 hectáreas para la actividad maderera en la Reserva Forestal de Aboma

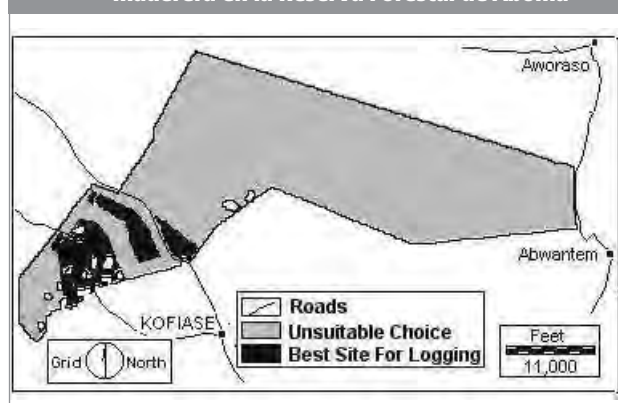


Figura 3: Las mejores 400 hectáreas para conservación en la Reserva Forestal de Aboma

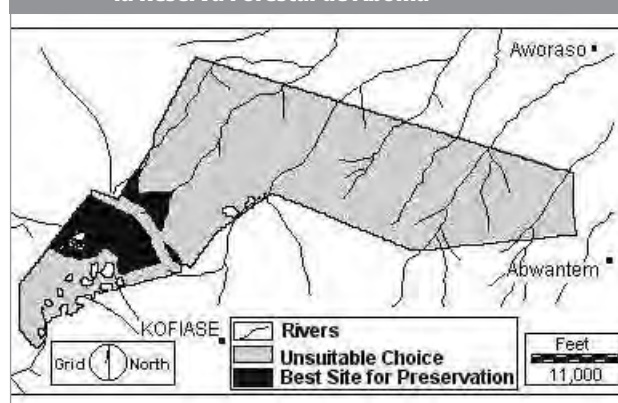
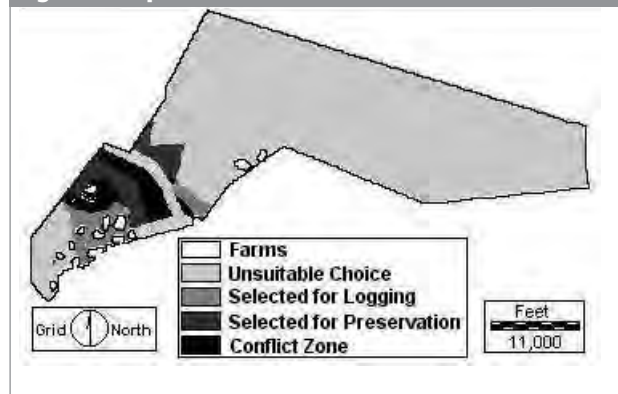


Figura 4: Mapa del conflicto; Reserva Forestal de Aboma



de alimentos en las comunidades de los bosques han hecho que se incremente la lucha por la explotación de los escasos recursos del bosque. Una de estas áreas es Kofiase, en la región de Ashanti. Cuando un operador local intentó extraer

madera en un bosque local, algunos habitantes de la comunidad se opusieron. La continua oposición contra la explotación de los bosques provocó la división entre los habitantes del pueblo. Algunos apoyaban el emprendimiento y otros querían preservar el bosque que había comenzado a ser destruido, para proteger los recursos que constituían la piedra angular de la economía local.

Mientras se trabajaba buscando formas de facilitar la colaboración entre los funcionarios forestales y las personas de Kofiase para prepararlos para la recuperación conjunta del bosque local de Aboma, me enteré de la disputa y decidí intentar una resolución del conflicto mediante el SIG (ver Cuadro 1 y Figura 1).

Luego de reunirme con los representantes de las dos partes para obtener su consentimiento para el proyecto, planifiqué una reunión con ambas. En dicha reunión, los representantes de los dos grupos de interés, expusieron sus demandas y definieron las condiciones a ser cumplidas en la mediación. Se expusieron dos demandas opuestas:

- una solicitud para preservar la reserva del bosque Aboma parcialmente degradado y mantener sus recursos; y
- un pedido para extraer la madera de los recursos remanentes del bosque.

Luego de varias discusiones entre las partes, se identificaron algunos factores de criterios para la elaboración de los mapas.

Los factores incluían:

- caminos que conducían al bosque;
- pueblos y aldeas cercanos al bosque;
- un mapa de los declives de las tierras de bosques;
- un mapa de la cobertura de las tierras de bosques;
- un mapa de los recursos madereros;
- un mapa del bosque que indique los ríos y arroyos; y
- un mapa de las propiedades agrícolas privadas dentro de las reservas del bosque.

Los factores fueron digitalizados a partir de los mapas oficiales del bosque y procesados en el SIG para elaborar los mapas de criterios. Luego analizamos los mapas de criterios usando el SIG para crear mapas de conveniencia para la extracción de la madera (Figura 2) y la preservación del bosque (Figura 3).

Los dos mapas de conveniencia representaron las exigencias para explotar y preservar el bosque local. A partir del concepto territorial de decisión multidimensional descrito en la Figura 1, clasificamos los porcentajes de criterios en los dos mapas de conveniencia y luego combinamos los dos mapas para crear un mapa de conflicto. (Figura 4).

Luego usamos el mapa de conflicto para facilitar las discu-

siones entre las partes interesadas. En primer lugar, se usó el mapa de conflicto para identificar la zona de conflicto y las áreas de oportunidades para obtener los mayores beneficios a partir del bosque. Visitamos el bosque para confirmar las divisiones reveladas en el mapa de conflicto. Como se muestra en la Figura 4, gran parte del bosque se encontraba fuera de la contienda porque no era adecuada para las dos actividades de preferencia. Los intereses de las partes se superponían en la parte suroeste donde era posible extraer madera (y otros productos forestales no madereros). Generalmente, en los conflictos por el uso de la tierra, solamente una pequeña porción es la que se encuentra en disputa. Sin embargo, esta circunstancia es raramente reconocida y casi nunca sería advertida en un ambiente ajeno al SIG.

En otras discusiones sobre el uso del mapa de conflicto, pude derivar la atención de los actores de posiciones sin posibilidades de solución hacia zonas específicas del bosque donde coincidían sus intereses. Los actores por sí mismos también pudieron descubrir el impacto que tenían sus demandas sobre los intereses mutuos relacionados con el bosque. Finalmente, conduje a las partes hacia un ejercicio de mapeo enfocado en diferentes escenarios para resolver el conflicto mediante concesiones mutuas. Las concesiones mutuas se hicieron mediante la combinación de dos mapas de conveniencia de diferentes maneras para crear nuevos mapas de conflictos en los cuales los criterios más altos en un mapa fueron sustituidos por otros de menor rango en el otro mapa de conveniencia. Este ejercicio presentó diferentes formas de resolver el conflicto a través del consenso. Asimismo, dio la posibilidad de abrir nuevos caminos para la resolución pacífica de la disputa.

Utilización del SIG como herramienta de motivación

Una adecuada motivación puede estimular a los actores a tomar medidas que faciliten la resolución de un conflicto. En Kofiase, pude apreciar desde el principio que los recursos forestales en disputa se encontraban en riesgo por los incendios forestales y los operadores madereros de la región. Por lo tanto, trabajé con las partes para elaborar un mapa de riesgos que revelara los peligros potenciales que pudiera dañar los recursos forestales si el conflicto se prolongaba. Esta revelación, junto con los antecedentes de incendios forestales anteriores hicieron que algunas partes interesadas reconsideraran sus demandas y acordaran trabajar juntos para proteger el bosque.

Luego, usamos el SIG para crear los mapas que revelaran el impacto de las demandas de cada grupo con relación a sus necesidades de sustento del otro grupo y sobre los recursos

del bosque en general. Las partes también trabajaron sobre los impactos potenciales que tendrían las demandas de las partes interesadas con relación a los incendios forestales y operadores madereros.

A través de los estudios SIG y representaciones visuales de los mapas, las partes interesadas pudieron reconocer por sí mismas que un conflicto prolongado podría poner en riesgo los intereses propios de larga data y los de sus oponentes sobre el bosque. Por el grado de cooperación entre las partes fue fácil apreciar una vez finalizado el proyecto, que las aplicaciones del SIGP tuvieron un gran impacto sobre la comprensión del conflicto por parte de las partes interesadas. Así es que las partes llegaron a un acuerdo sobre algunos asuntos que las dividían. Una vez terminado el proyecto, los jefes y ancianos del pueblo pudieron unir a las partes para una solución definitiva del conflicto, aunque en intentos anteriores habían fracasado.

Fortalecimiento institucional mediante el uso del SIG

Las estrategias de gestión de conflictos en base al SIG unen a los grupos para recolectar la información y procesarla. Las visitas en conjunto a los lugares de estudio y la participación en los ejercicios del SIGP hacen que los actores involucrados desarrollen confianza mutua, relaciones cordiales y amistosas entre sí. En Kofiase, pude observar que las aplicaciones del SIG han fomentado la confianza mutua y el libre intercambio de ideas. Estas relaciones amistosas pueden en lo sucesivo transformarse en los bloques de construcción de la colaboración y constituir la base para lograr soluciones mutuas.

Ajuste de los intereses que sustentan el conflicto

La tarea más significativa – y también muy difícil – que encontré en Kofiase fue la de resolver las diferencias de los valores fundamentales que eran la causa de la disputa. Si bien las partes interesadas mantenían diferentes puntos de vistas sobre el conflicto, sus variadas perspectivas tenían que ser reconciliadas antes que la disputa fuera resuelta definitivamente. Llevó mucho tiempo llegar a un acuerdo en Kofiase. Las aplicaciones del SIG eran importantes, pero también contribuyeron otros factores. Por ejemplo, los consejos y exhortaciones de los jefes y líderes locales de varios clanes del pueblo tuvieron un papel muy importante.

Los habitantes del pueblo también tomaron conciencia de que el conflicto constituía un obstáculo para cooperar y trabajar juntos en proyectos de desarrollo que beneficiarían a todos.

Conclusiones y futuros caminos

En los conflictos sobre usos de tierras, las fuerzas de cooperación y contienda que conllevan a un conflicto están presentes y entrelazadas. Cuando vemos un conflicto desde este punto de vista, las aplicaciones SIG pueden ayudar a los actores a explorar la situación del conflicto, conociendo más sobre el conflicto, desarrollando el respeto y la cooperación entre ellos y preparándolos para un acuerdo mutuo.

Las aplicaciones del SIGP pueden ser beneficiosas en la mediación pero se debe tener cautela con respecto a las limitaciones del SIG. Lejos de ser una herramienta perfectamente intervencionista, la tecnología del SIG está sujeta a algunos factores limitantes. Por ejemplo, los mapas de colores brillantes del SIG elaborados para las discusiones del grupo pueden distraer los valores de las partes interesadas. Estos factores pueden oscurecer, en lugar de iluminar la verdadera base de sus decisiones. La falta de familiaridad con las computadoras (como pudo ser apreciada en Kofiase) puede también limitar las discusiones justas y abiertas. Por lo tanto, las aplicaciones del SIGP por sí solas pueden no derivar en una solución definitiva del conflicto. Diversos factores ajenos a las aplicaciones del SIGP ejercen asimismo influencia en las elecciones de las partes interesadas para resolver o intensificar un conflicto. Por ejemplo, en Kofiase, los consejos y exhortaciones de los líderes en la comunidad tuvieron un papel importante para la resolución final del conflicto. Como resultado, si la resolución del conflicto se basara exclusivamente en aplicaciones de SIGP, algunas voces valiosas podrían no ser tenidas en cuenta. O las representaciones alternativas que podrían ser cruciales para un resultado exitoso podrían quedar excluidas.

Pero estos problemas sobre las aplicaciones del SIGP no tienen porqué limitar las probadas capacidades de la tecnología para facilitar los esfuerzos de mediación. Los profesionales deben ser cautos, ingeniosos e innovadores al usar el SIG como una herramienta para la intervención.

A medida que se intensifiquen los conflictos relativos al uso de tierras y aumenten las demandas para la toma de decisiones participativas en la gestión de recursos, muchos administradores de recursos recurrirán a las aplicaciones del SIGP en búsqueda de soluciones. Lamentablemente, muchas de las aplicaciones de software del SIG actuales no son adecuadas para ser usadas en los proyectos de gestión de conflictos. En parte, esto se debe a que no se cuenta con los procedimientos para manejar las preferencias subjetivas de las partes interesadas. Para la creación de un ambiente de apoyo para administrar los conflictos por los recursos, no solamente se requiere de fondos y mejoras de los equipos de

computación. Por el contrario, se necesitan procedimientos sencillos del SIG para involucrar en forma efectiva a todas las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones. Para que las herramientas de apoyo para las decisiones sean efectivas y fáciles de usar por los administradores de recursos en las comunidades de todo el mundo en vías de desarrollo,

los procedimientos deben ser iterativos, simples y fáciles de usar. Los procedimientos apropiados de SIG pueden ser diseñados de tal forma que se conduzca hacia la creación de oportunidades para la participación pública y sean útiles en la gestión de conflictos sobre recursos en las comunidades locales.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Dr. Peter A Kyem
Associate Professor of Geography
Central Connecticut State University
1615 Stanley Street
New Britain
CT 06050
USA.
Email: Kyemp@ccsu.edu

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer a los revisores anónimos cuya contribución ayudó a fortalecer las ideas presentadas en este trabajo.

REFERENCIAS

Berry, J.K. (1995) *Spatial Reasoning for Effective GIS*. Fort Collins, CO: GIS World Books
Eastman, J. R., Kyem, P.A.K., and Toledano, J. (1993) *GIS and Decision Making*. Geneva: UNITAR
Kyem, P.A.K. (2000) 'A Choice Heuristic Algorithm for Managing Land Resource Allocation Problems Involving Multiple Parties and Conflicting Interests.' In *Transactions in GIS* 5 (2): 113-132
Kyem, P.A.K (2004) 'Of Intractable Conflicts and Participatory GIS Applications: the Search for Consensus amidst competing claims & Institutional Demands.' In *Annals of the Association of American Geographers* 94(1)37-57
Obermeyer, N. J. and J. Pinto (1994) *Managing Geographic Information Systems*. New York: Guilford
Steele, J. L. (1976) 'Conflict Resolution.' In *Operational Research Quarterly* Vol 27 (1) ii p. 221-230. Stevens and Sons Ltd
Warner, M. (2000) 'Conflict Management in Community-based Natural Resource Projects: an Experience from Fiji and Papua New Guinea.' *Overseas Development Institute Working Paper* 135. ODI: London

5

¿Hay vida después del mapeo de la tenencia?

por PETER POOLE

Introducción

Los mapas de la tenencia se realizan en el intento de producir evidencias legalmente aceptables de los usos anteriores de la tierra y su ocupación, para ser usados en las negociaciones nacionales o internacionales. Se delinean dos estrategias para implementar los proyectos de mapeo de tenencia. Una crea capacidades locales para reunir los conocimientos tradicionales a través de entrevistas y croquis geográficos – pero se tercerizan los aspectos computarizados del trazado de mapas a las agencias oficiales de cartografía.

La otra usa los requerimientos comunitarios relativos al mapa de la tenencia dentro de un contexto para iniciar un proceso de capacitación gradual tendiente hacia la competencia – y control – de todo el proceso de mapeo. Los equipos comunitarios aprenderán a usar el SPG para producir los mapas de campo geográficamente precisos. Un simple equipo de computadora e impresora han permitido a algunas asociaciones indígenas iniciar sus propias unidades de mapeo.

Las reacciones oficiales varían desde el rechazo hasta la penalización. Pero el problema más grave es la sustentabilidad. Los mapas de la tenencia son únicos: ponen en movimiento las cosas pero no pueden mantenerlas en movimiento. ¿Qué pueden hacer los equipos de mapeo

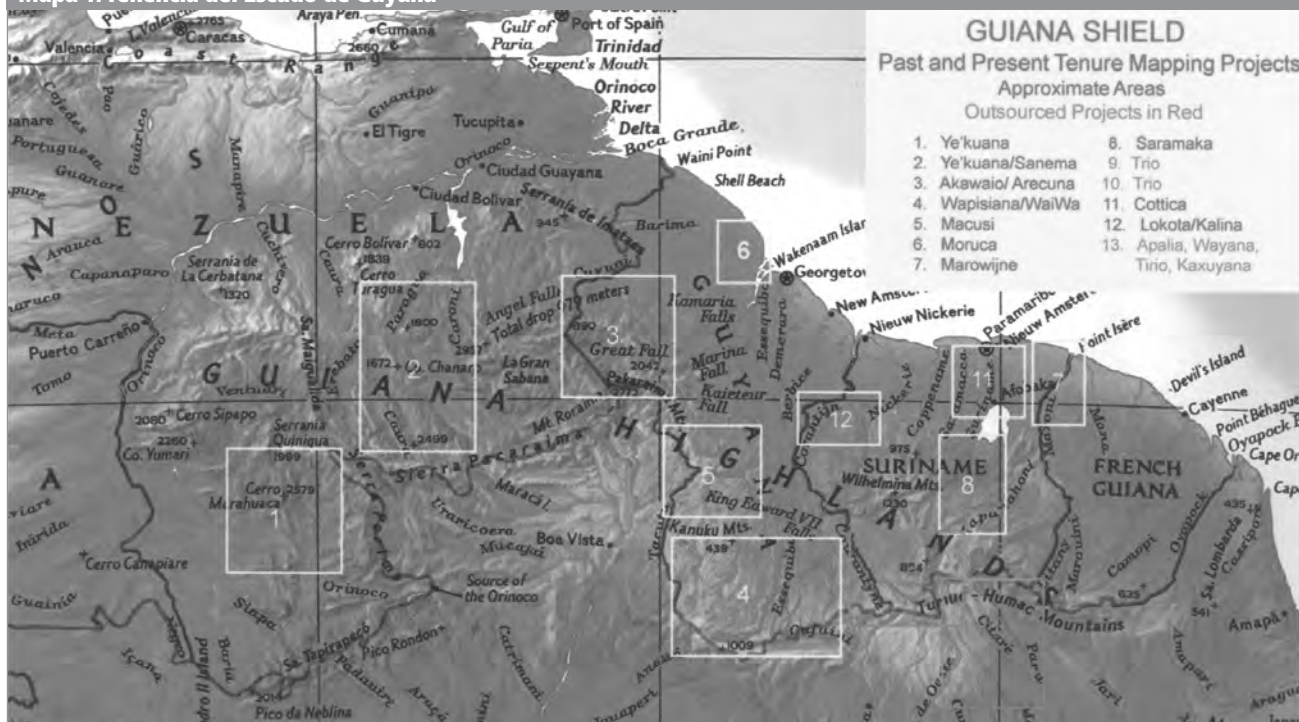
“Las reacciones oficiales varían desde el rechazo hasta la penalización. Pero el problema más grave es la sustentabilidad. Los mapas de la tenencia son asuntos únicos: ponen en movimiento las cosas pero no pueden mantenerlas en movimiento. ¿Qué pueden hacer los equipos de mapeo comunitario como pasos siguientes y quién los apoyará? ”

comunitario como pasos siguientes y quién los apoyará? Hasta este punto, el mapeo comunitario ha seguido la parábola del desarrollo, de enseñar a pescar en lugar de dar el pescado. ¿Pero qué sucede si no hay peces?

Mapas de la tenencia

Este artículo hace referencia a los proyectos de mapeo comunitario, iniciados y dirigidos por las comunidades indígenas y sus asociaciones. La elaboración de “mapas de la tenencia” geográficamente precisos contribuye a un proceso gradual del desarrollo de la capacidad –que ha de permitir a las comunidades y asociaciones controlar todo el proceso de elabo-

Mapa 1: Tenencia del Escudo de Guyana



ración de mapas y producir mapas de modo tal que rivalicen con las cartografías oficiales y sean aceptados como legalmente válidos.

El "mapeo de la tenencia" es un género marcado del mapeo comunitario. Tiene sus raíces en la evidencia cartográfica reunida inicialmente por las comunidades indígenas del norte de Canadá, los Inuit, Cree y Settler, en la preparación para negociar el reconocimiento formal de sus territorios ancestrales. Dos combinaciones de mapas de referencia y documentaciones de prueba definen el género:

- *The Inuit Land Use and Occupancy Study* (Milton et al, 1976), sobre el territorio de los Inuit; y,
- *Our Footsteps Are Everywhere* (LIA, 1977), que cubre las tierras ocupadas por los Inuit y Settlers en Labrador.

El mapeo de la tenencia fue desarrollado por los Inuit y Cree en el Quebec Ártico, para resistir contra la ocupación inminente de tierras por el James Bay Hydro-Electric Project (Kemp y Brooke, 1995). Los pueblos indígenas de Yukon y del subártico occidental se adaptaron pronto, y el mapeo de la tenencia es actualmente un componente obligatorio en más de 50 negociaciones territoriales en British Columbia.

Dos estrategias de elaboración de mapas: autosuficiencia o tercerización

Los atributos singulares de los mapas de la tenencia

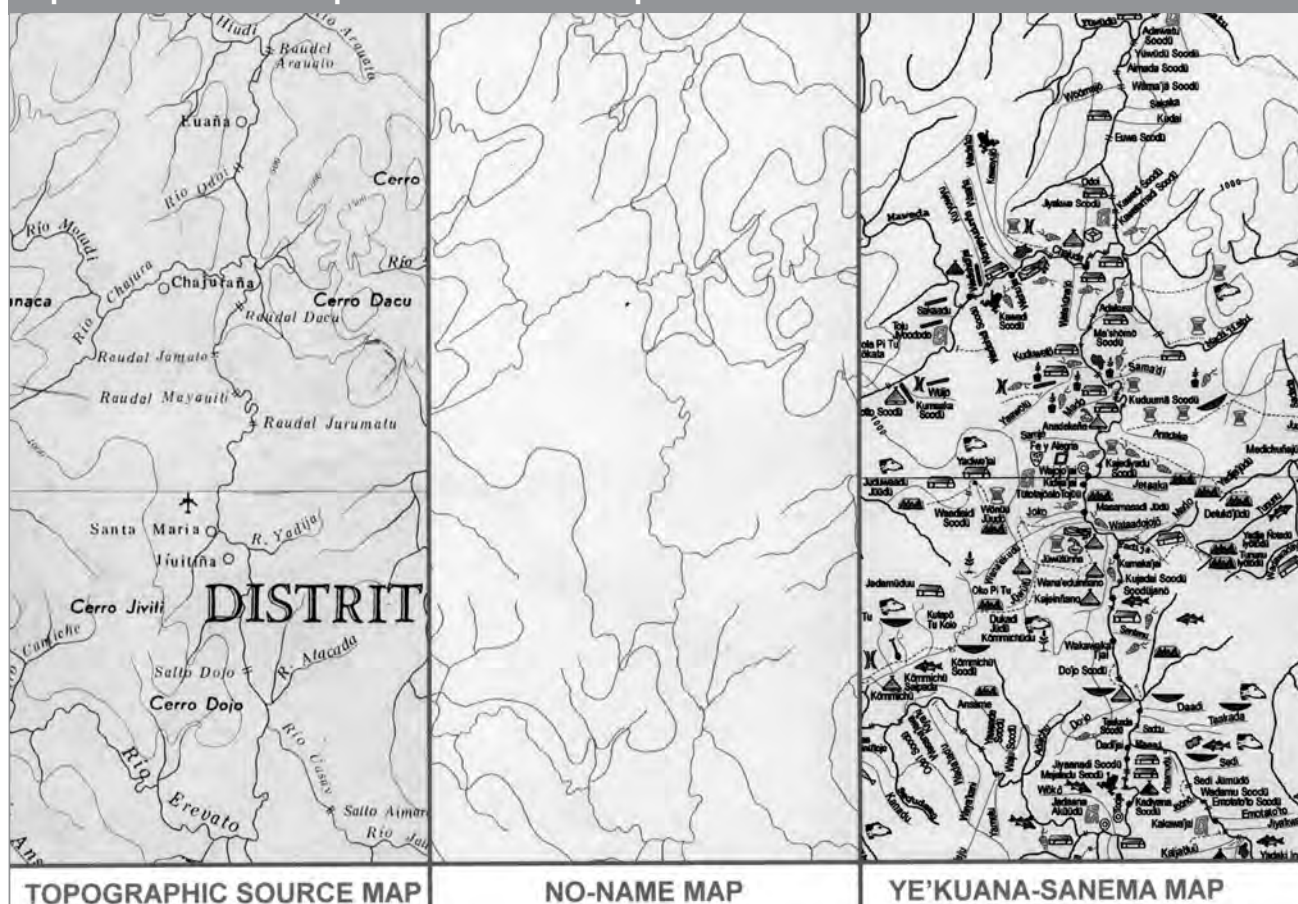
incluyen:

- el restablecimiento de los nombres indígenas a los diferentes lugares;
- significación de la propiedad;
- la simbolización de "mapas biográficos" de caza y recolección;
- significación del uso de la tierra; y
- sitios espirituales y ancestrales, como evidencia de la ocupación "desde tiempos inmemoriales".

La recopilación de estos datos fundamentales constituye la primera fase del mapeo de la tenencia. La segunda fase consiste en la recopilación de mapas a escala. Esto incluye la transferencia de datos de campo a un mapa base a escala y la producción de un mapa de la tenencia final –un proceso que requiere una computadora, la impresora y el programa (software) adecuado.

Los datos fundamentales en dichos ejemplos iniciales en el Ártico sobre los mapas de la tenencia fueron todos proporcionados por los miembros de la comunidad. Pero para la conversión final a partir de un conjunto de croquis geográficos y cuadernos al mapeo a escala y las impresiones se entregó el trabajo a un grupo de expertos, principalmente geógrafos y antropólogos, y a las imprentas comerciales. A principios de los años '70, esto era inevitable. Pero hacia los

Mapa 2: Elaboración de un mapa de la tenencia en tres etapas



años '90, los costos y la versatilidad de los sistemas gráficos de computación y los programas han hecho que la producción de mapas fuera una propuesta factible, si no era posible para las comunidades directamente, entonces se dirigía a las asociaciones o las ONGs de apoyo.

A pesar de ello, algunos proyectos de mapeo continúan tercerizando esta fase, generalmente a las agencias cartográficas del gobierno, o universidades, por ejemplo, en el caso del Atlas Maya (Chapin y Threlkeld, 2001; TMCC, 1997).

Durante la década de 1990, un enfoque alternativo utilizó los avances tecnológicos para explorar si era posible localizar todo el proceso de elaboración de los mapas. Esta metodología fue desarrollada de una serie de proyectos de mapeo de la tenencia en los países del Escudo de Guyana, en Venezuela, Brasil y Surinam, con asistencia del *Forest Peoples Programme* (FPP) en colaboración con las asociaciones comunitarias (ver Mapa 1).

Proyectos de mapeo de la tenencia pasados y presentes

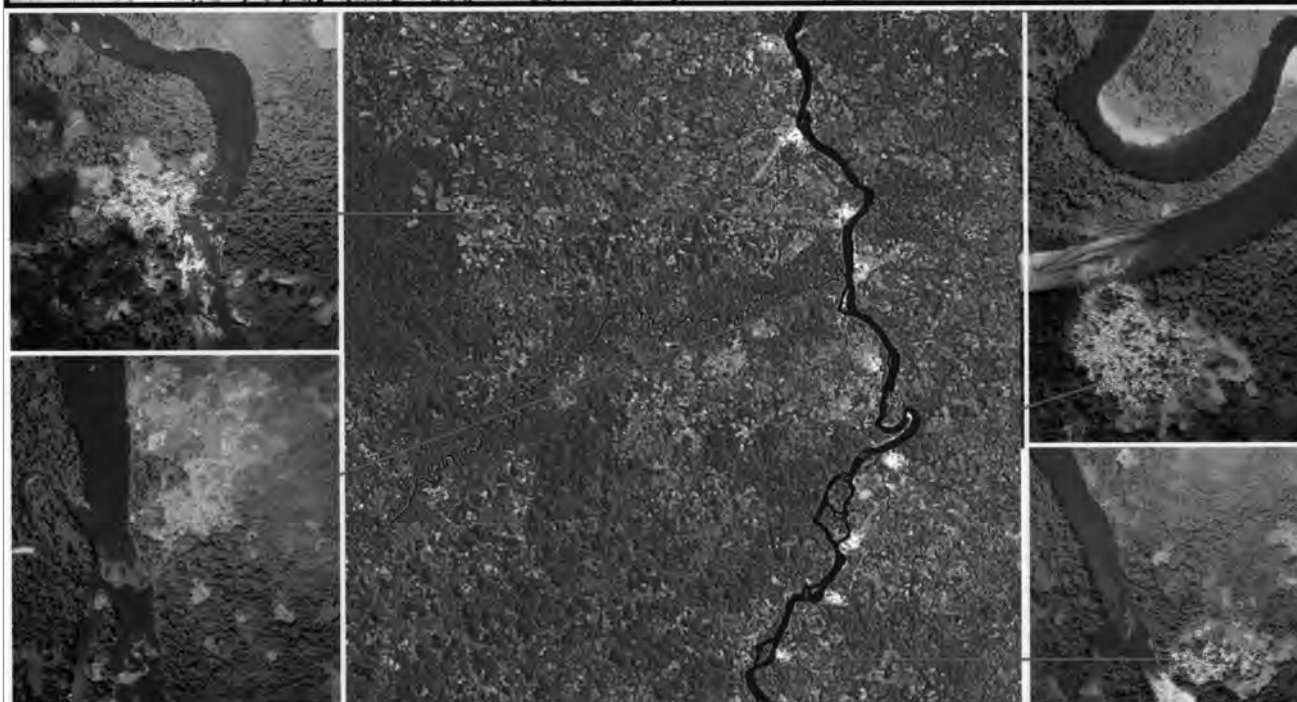
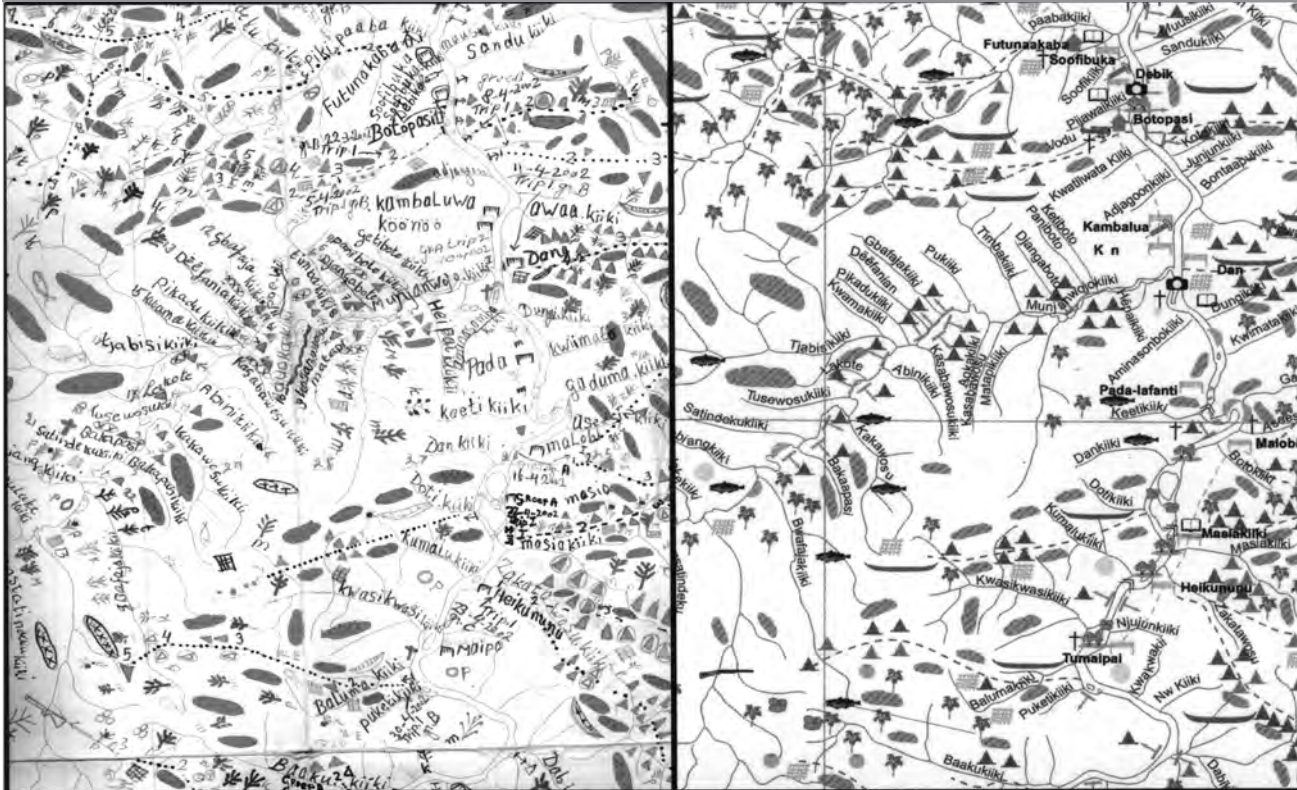
Para maximizar el compromiso comunitario, se recomienda usar métodos sólidos y manuales en lugar de aquellos que requieran equipos sofisticados, control de la temperatura o suministro de energía estable. Por ejemplo, se prefirió el calco en papel en lugar de la digitalización, y los programas de computación gráfica sencilla en lugar de los sistemas de información geográfica (SIG). Teniendo en cuenta que era posible producir mapas de la tenencia precisos sin contar con un SIG, su uso no fue imperativo: algunos grupos de mapeo lo usaron; otros no. Con estos objetivos en vista, se desarrolló una metodología complementaria para la elaboración de mapas en dos fases.

Metodología localizada para el mapeo de la tenencia

Esta metodología se ilustra en el Mapa 2, donde el FPP y Kuyujani, una ONG de Ye'kuana-Sanema, colaboró para

¹ Ver el sitio www.forestpeoples.org

Mapa 3: mapa de imágenes rectificadas basadas en Landsat NaturalVue 2000 de Saramaka



Wanhati Mapping team, Saramaka informants

hacer los mapas de los territorios vecinos en la cuenca de Caura de la Amazonia venezolana.

En la primera fase, las partes del proyecto definieron a grandes rasgos el “área de estudio” y seleccionaron los “mapas fuente topográficos” más útiles de la cartografía oficial. Luego, estos mapas fueron cortados y pegados. El factor más importante para elegir los mapas fuente fue que el mosaico a ser calcado fue de un poco menos que 36 pulgadas (90cm). Este ancho coincidía con la medida estándar de los escáneres e impresoras de formato más grandes. El mapa de campo resultante se imprimió en dos mitades que se unieron con una cinta. Se calcaron solamente los ríos y contornos, y se borraron los nombres oficiales y las infraestructuras de los mapas fuente. El resultado fue un mapa “sin nombres” listo para recibir los datos recopilados por el equipo de mapeo de campo (ver Mapa 2, paneles de la izquierda y del centro).

En la segunda fase, se capacitó a un equipo de mapeo comunitario (generalmente de 6 -12 personas) en la realización de entrevistas y trazado de croquis geográficos con los informantes, lectura de mapas y mantenimiento de libro de bitácora, navegación con unidades del sistema de posicionamiento global (SPG) y desarrollo de leyendas apropiadas para los mapas. Luego de un curso de capacitación de cuatro a seis semanas, los equipos dedicaron varios meses para la recopilación de los datos de campo y los insertaron manualmente en el mapa de campo sin nombres. En la fase final, se colocaron los símbolos y nombres en las láminas correspondientes sobre la lámina del mapa base en el archivo gráfico (ver Mapa 2, panel del lado derecho).

Mientras este método era mejorado durante los proyectos de mapeo del Escudo de Guyana, se desarrolló un acuerdo organizativo complementario. Esto ha demostrado de qué forma las técnicas y destrezas para el mapeo pueden ser aplicadas. Los equipos de mapeo comunitario aprendieron a recolectar y mapear conjuntos de datos de campo originales y únicos y unidades de mapas basados en asociaciones; pudieron producir los mapas base de campo para los equipos y luego transferirlos e imprimir los mapas finales.

En Venezuela, el proyecto del mapeo de la tenencia de Ye'kuana-Sanema condujo a la unidad de mapeo de Kuyujani, que desde entonces ha ayudado a otros pueblos a elaborar los mapas de sus territorios. En Guyana, el proyecto de mapeo de la tenencia de Akawaio-Arecuna, Alto Mazaruni condujo hacia la unidad de mapeo operada por la Asociación de los Pueblos Amerindios, que luego continuó la capacitación de otros equipos comunitarios para llevar a

Cuadro 1: Mapeo para evitar el desmantelamiento de bienes en el territorio Saramaka

El Territorio de Saramaka en Surinam central está sufriendo el desmantelamiento de bienes desde dos círculos: los antiguos madereros del norte, y los nuevos conservacionistas del oeste. Los 20.000 Saramaka, de 63 comunidades a lo largo del Río Surinam, recientemente descubrieron que el gobierno había otorgado concesiones a sus bosques a Ji-Shen, una compañía maderera china. La estrategia del proyecto de mapeo de Saramaka es asegurarse que el gobierno respete los **tratados que ya habían garantizado la tenencia**. Luego, unas pocas semanas luego de que el mapa de Saramaka fuera publicado, *Conservation International Suriname* (CIS) anunció una iniciativa para extender la Reserva de la Naturaleza de Surinam Central en el territorio. Mientras esperaba una decisión del Tribunal Interamericano de Derechos Humanos, Wanhati, la Asociación de Autoridades Saramaka, ha tomado medidas para contrarrestar ambas amenazas. Una es un relevamiento aéreo de alta resolución de los impactos de la actividad maderera de Ji-Shen. La otra es el desarrollo de un plan de conservación y gestión que impugna el producido por CIS, y estará basado en las imágenes aéreas de alta resolución de las aldeas y tierras circundantes que se muestran en el Mapa 3. Tanto para la evaluación del impacto ambiental como para la conservación de la biodiversidad, las imágenes de mapas a ambos niveles de detalle son superiores a los mapas topográficos.

cabo otros proyectos de mapeo en la Guyana indicados en el Mapa 1, así como el proyecto de mapeo de Marowijne en Surinam. En Surinam, si bien no existen aún las unidades de mapeo basado en asociaciones, los equipos se capacitaron en Marowijne y Saramaka, y los proyectos de mapeo de la tenencia continuaron capacitando a otros equipos de mapeo comunitario – proyectos de Cottica y Surinam occidental respectivamente.

Pero este método funciona mejor en el paisaje donde se origina. En los bosques tropicales con patrones de drenaje densos, los equipos de mapeo identifican fácilmente las locaciones en los mapas de campo sin nombres. Los mapas de paisajes pobres tienen pocas indicaciones de locaciones. La nueva generación de mapas con imágenes obtenidas por satélites puede ofrecer actualmente otra alternativa, no solamente para paisajes pobres. El Mapa 3 compara un mapa de imagen NaturVue 2000 (www.earthsat.com) de una sección del territorio de Saramaka (Cuadro 1) con las versiones del mapa de campo y mapa final, y compara los datos visuales obtenidos por satélite con los datos obtenidos de la foto aérea, a una resolución en terreno de 5cm

Autosuficiencia y tercerización: ventajas y desventajas

Algunos observan que la tercerización de tareas puede incitar a los funcionarios del gobierno a favorecer los reclamos sobre

el territorio o el acceso a los recursos a partir de los mapas de la tenencia. Pero esto aun no ha quedado demostrado. En Surinam, por ejemplo, los cartógrafos del gobierno colaboraron en la elaboración de dos mapas de la tenencia del territorio adyacente de Trio (Mapa 1: 9 y 10) aunque el gobierno es aún reticente en aceptar la propuesta, se debe negociar todo. Para ser justos, ninguno de los diez mapas de la tenencia elaborados exclusivamente por los equipos comunitarios ha conducido a negociaciones formales sobre estos territorios ancestrales. Los proyectos venezolanos (Mapa 1: 1 y 2) fueron los que se acercaron más, por lo menos fueron considerados para las negociaciones.

En las tercerizaciones no hay capacitación más allá de la recopilación de datos a través de entrevistas y croquis geográficos. Aunque contiene aspectos importantes, este proceso no llega a transferir los datos a los mapas finales, ni abarca la tarea de impresión. Si las comunidades desean elaborar otro mapa, o revisar el mapa terminado, o en caso que otras comunidades deseen elaborar un mapa similar, deberán recurrir nuevamente a los servicios de las agencias cartográficas oficiales y reunir los fondos necesarios para ello.

Cuando las comunidades dependen del trabajo de las agencias externas de cartografía –puede surgir el problema de los derechos de propiedad sobre el mapa. La agencia podría querer limitar la circulación de los mapas. Las comunidades podrían reclamar diciendo que no todos los datos que habían recopilado aparecen en el mapa final. En Surinam, algunos de los informantes de Trio, de los Proyectos 9 y 10 en el Mapa 1, sostienen que algunos de sus campamentos en la Reserva Natural de Surinam Central no han aparecido en las versiones finales e impresas (del autor). Si estos mapas hubieran sido producidos por una unidad de mapeo indígena, esto podría haberse rectificado en pocos minutos.

El mapa de Apalia-Tirio-Wayana-Kaxuyana del sector brasileño del Escudo de Guyana (Mapa 1:13), coordinado por el *Amazon Conservation Team* (ACT) es un mapa de la tenencia excelente.² Pero el gobierno de Brasil ejerce un estricto control con respecto a su distribución. Se puede acceder a los mapas impresos sólo con una autorización oficial. Existe también el tema de sus altos costos: el mapa de un millón de dólares de Apalia-Tirio-Wayana-Kaxuyana cuesta más que los otros 12 proyectos de mapeo del Escudo de Guyana combinados (del autor). De hecho, los costos para los proyectos autosuficientes han disminuido gradualmente – a medida que las unidades de mapeos locales asumen mayores respon-

sabilidades. Esto indica una ventaja comparativa a favor de los grupos de mapeo locales.

Resultados tangibles e intangibles del mapeo de la tenencia

El enfoque hacia el desarrollo de la capacidad con relación al mapeo de la tenencia, va más allá de un simple mapa de la tenencia. Los dos resultados más tangibles son:

- una base de datos del conocimiento tradicional del territorio; y
- los equipos de mapeo de campo comunitarios capaces de mantener y ampliar dicha base de datos.

Conjuntamente, existen otros resultados intangibles importantes. Uno es la confianza que se logra al poder ser capaces de elaborar los mapas tan precisos como los cartógrafos oficiales. El otro es que la comunidad y los equipos de mapeo son los **autores del mapa** – lo cual en algunos países es una amenaza para la institución encargada de elaborar los mapas: los agrimensores y oficiales.

Si bien es común que se muestren hostiles, las reacciones de los oficiales como de los agrimensores hacia el mapeo comunitario constituyen una prueba de su efectividad. Por ejemplo, en Malasia, el gobierno de Sarawak penalizó el mapeo comunitario luego de que la comunidad Iban de Rumah Nor utilizó el mapa basado en el SPG para ganar un caso contra Borneo Paper and Pulp.³

Problemas de marginación y sustentabilidad

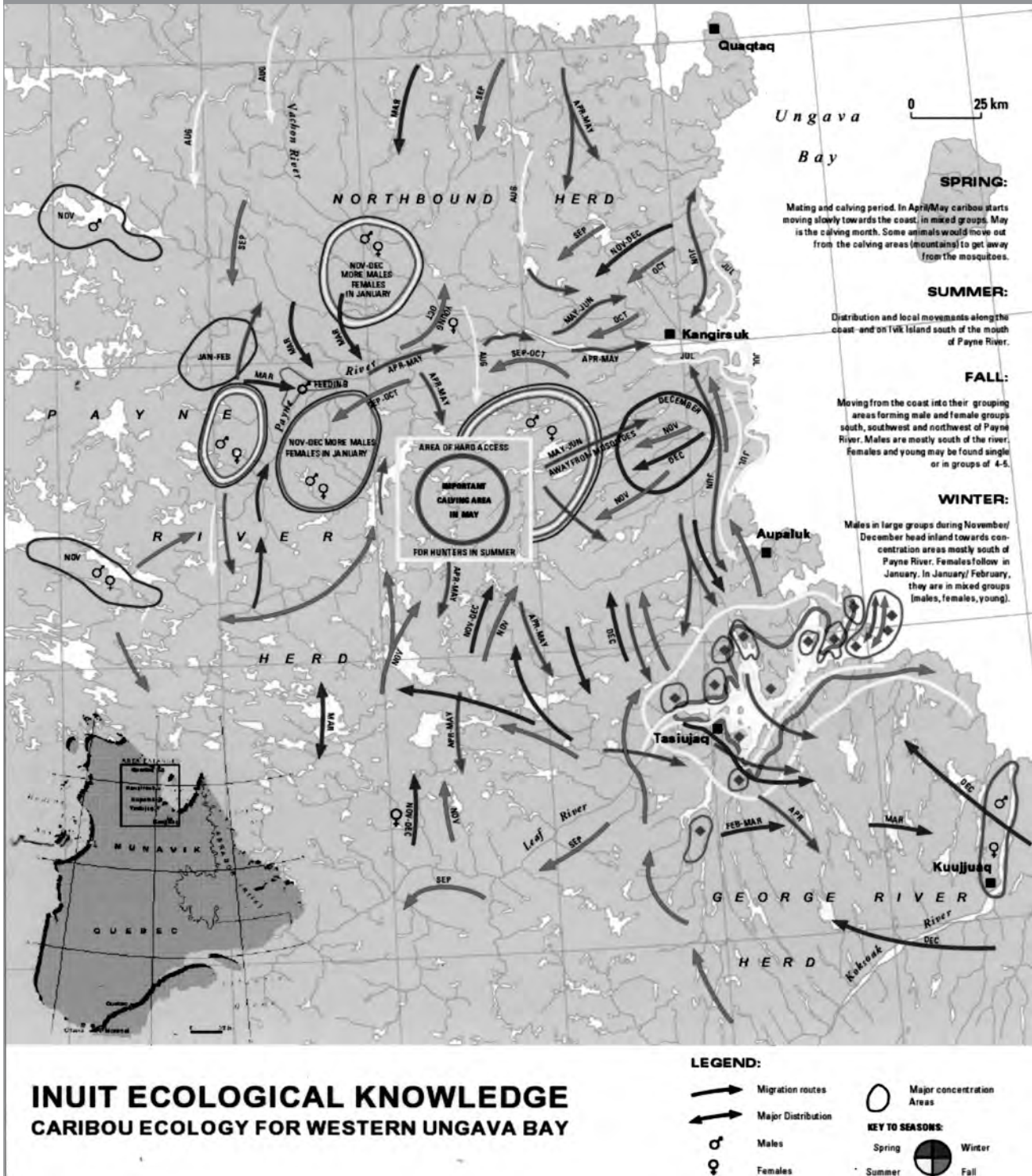
Las negociaciones en torno a las tierras ancestrales generalmente se llevan a cabo o bien a nivel del gobierno nacional o en foros mundiales. Tales negociaciones pueden durar en forma indefinida. También se llevan a cabo en ciudades distantes y requieren el tipo de conocimientos legales y políticos que las comunidades raramente poseen, lo cual minimiza la posibilidad hacia una participación activa de la comunidad. Las comunidades, que alguna vez estuvieron en el centro del proceso del mapeo de la tenencia, son luego marginadas.

La autosuficiencia de la comunidad para elaborar sus propios mapas no provoca automáticamente la sustentabilidad. El mapeo de la tenencia puede servir de inspiración y desarrollar capacidades. Pero es típicamente una actividad única. Las comunidades que deseen continuar desarrollando sus capacidades locales con relación al manejo de recursos o de conservación, frecuentemente se encuentran con un vacío en el financiamiento. Los donantes que apoyan los progra-

² Ver el sitio www.amazonteam.org

³ Ver el sitio: brimas.www1.50megs.com

Mapa 4: movimientos Caribou en Nunavik



INUIT ECOLOGICAL KNOWLEDGE CARIBOU ECOLOGY FOR WESTERN UNGAVA BAY

Cuadro 2: Lecciones de los Territorios Inuit y Cree

La lección más importante que aprendimos de la experiencia en Nunavik es que los pueblos indígenas deben en primer lugar y antes que nada tener el control de su propia información (Kemp y Brooke, 1995).

Los siguientes ejemplos indican qué puede alcanzarse cuando los datos primarios son recabados y convertidos en información aplicable. En 1975, la organización Inuit Makvik, creada por el Acuerdo de la Bahía de James, Québec estableció el *Kuujuac Environmental Research Centre*. Estaba dedicado a la capacitación de los Inuit en investigación de campo de la vida silvestre y a asegurar que el conocimiento tradicional se combinara con datos científicos del campo en gestión ambiental.⁴ El Centro estableció que los científicos visitantes deben emplear a asistentes de campo locales calificados y consultar con los cazadores sobre sus intenciones. El Mapa 4 muestra 20 años de observaciones de cazadores de movimientos caribou estacionales, recabados por el centro.

Luego, en los años 90, el *Grand Council of the Crees en Québec*, creó un archivo SIG para oponerse al Proyecto Hidroeléctrico II de la Bahía de James (el Proyecto de la Bahía de James I llevó al asentamiento de 1975). Hydro Quebec había insistido en que las tierras a inundar no estaban en uso. El día siguiente, el SIG del Cree Hunter Support Programme imprimió resmas de mapas y registros en base a los registros de caza. Esta fue la prueba de que los bosques habían estado en uso activo durante 20 años.

mas de derechos humanos y asisten las actividades del mapeo de la tenencia con frecuencia no pueden o no se sienten cómodos en asistir los proyectos de gestión de recursos – especialmente si estos son “muy técnicos”. Los donantes medioambientales raramente asisten a los proyectos indígenas, a menos que estén insertados en proyectos “de conservación basados en la comunidad” gestionados por las ONGs de conservación mundial.

Una clave para la sustentabilidad es cambiar el enfoque de la producción a corto plazo de un mapa de la tenencia único, hacia el desarrollo de la capacidad a largo plazo para la recopilación de datos medioambientales. Este enfoque abordaría los problemas prácticos de manejo y transformaría los mapas de la tenencia en bases de datos, combinando el conocimiento tradicional con la observación directa – y que informaría a los programas locales que compiten con los de otras agencias.

La sustentabilidad no se basa en la perspectiva distante de asentamientos de tierras, sino en cómo las comunidades pueden capitalizar de inmediato las posibilidades que emergen durante el tiempo de la capacitación de los equipos de mapeo comunitario. El proceso de recopilación de la información también refleja un fuerte interés local: sobre formas

alternativas de generar ingresos a partir de los recursos tradicionales y acerca de las motivaciones y agendas de partes externas con un interés evidente en sus territorios. Tanto los líderes de la comunidad como quienes elaboran mapas quedarán inspirados al saber que han adquirido técnicas que pueden ser aplicadas de inmediato.

Fondos para la sustentabilidad – y quiénes los obtienen

La comunidad para la conservación mundial ha demostrado en forma convincente que varios donantes han de destinar fondos, no para proyectos específicos, sino para programas manejados. Sumas importantes son destinadas a las organizaciones de conservación mundial. Por ejemplo, el Programa de Áreas Protegidas de la Región Amazónica (ARPA) del *World Wildlife Fund* (WWF) se comprometió a proteger el 12% de la Amazonia brasileña, ha recibido USD370 millones a lo largo de 10 años. Sin embargo, los grupos y las comunidades indígenas reciben solamente montos relativamente magros asignados a los “fondos de pequeñas donaciones”: tales como el Fondo de los Pueblos Indígenas del Banco Mundial, con el monto máximo de USD30.000. Si bien sirven de ayuda, tales fondos no significan sustentabilidad.

Pero son pocas las organizaciones de los pueblos indígenas y ONGs de apoyo que acceden a tales fondos. Durante los últimos años, algunas organizaciones de los pueblos indígenas y sus ONGs de apoyo han emprendido acciones a nivel mundial para cambiar la relación con la comunidad de conservación mundial, por medio de intervenciones para promover la “conservación basada en derechos”, p. ej. en los encuentros de la COP del Convenio sobre la Biodiversidad o de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Pero al igual que en las negociaciones de la tenencia, estas campañas se realizan en foros distantes – lejos del alcance de las comunidades.

Las comunidades indígenas tienen claramente una desventaja. Si bien son mencionadas con frecuencia en las propuestas sobre conservación, las comunidades aún no se han organizado entre ellas para generar las clases de propuestas y programas de gran escala y a largo plazo que los donantes están dispuestos a financiar. Dicho financiamiento daría a las comunidades las perspectivas para una sustentabilidad real y a largo plazo. Sin embargo, existen varias ventajas comparativas que las comunidades podrían usar como bloques de construcción para desarrollar sus capacidades de organización e institucionalización.

⁴ Ver: www.itk.ca

Ventajas comparativas de las comunidades territoriales para la práctica de la conservación

La conservación es una actividad basada en la información. Su objetivo final es permitir a las comunidades maximizar su control sobre el cúmulo de información medioambiental que afecta sus territorios. Estos conocimientos sobre la información habilitan a los equipos de mapeo comunitario a asumir un amplio espectro de responsabilidades con respecto a la conservación en el terreno.

La mayoría de los programas científicos de conservación se centra en los inventarios de la biodiversidad y en la evaluación y monitoreo a largo plazo que informa sobre la planificación y gestión de las áreas protegidas y de las especies amenazadas. Además requiere de estudios especializados llevados a cabo por las universidades y jardines zoológicos y botánicos.

Pero la recopilación de los datos necesarios requiere de otros talentos y capacidades más prácticos. Esta es una ventaja comparativa para los grupos comunitarios que han aprendido a reunir las informaciones del medio ambiente y hacer los mapas con precisión geográfica. Asimismo ayudará a las comunidades a capitalizar otras ventajas: su estrecha familiaridad con su territorio, y el conocimiento de sus bienes tradicionales. Esta capacidad localizada –adquirida en el curso del mapeo de la tenencia– resulta fundamental en la gestión, para abordar las áreas protegidas y conservación de las especies y también para manejar otros intereses en relación a otros recursos externos.

Algunos grupos indígenas están comenzando a pensar a mayor escala, para alcanzar o adelantarse, a los proyectos de conservación a escala del paisaje que están siendo propuestos para sus territorios. Tanto Wapisiana en Guyana como Sarakama en Surinam (Mapa 1: 4 y 8) están actualmente motivados a considerar tales “contra-propuestas”.

En Filipinas, varias comunidades costeras han establecido áreas protegidas marinas gestionadas localmente, como el Paisaje Protegido Terrestre y Marino de Baliangao dedicado a la recuperación de los manglares y arrecifes de coral (Guzman, 2004). Reconociendo la necesidad de

coordinar acciones con sus vecinos, las comunidades que comparten la línea costera se unen para abordar los regímenes de conservación costera (Christie et al, 2002).

Una de las doctrinas que defiende la conservación mundial es que las personas y la conservación de la biodiversidad son inherentemente incompatibles. Los conservacionistas tienen las cartas principales: acceso a los fondos, conocimiento científico, y la reputación incontestable de salvadores del planeta. Pero diez años antes, el *World Watch*

Institute había estimado que en las Américas el actual proceso de negociaciones territoriales alcanzaría en el continente hasta un 13% bajo alguna medida de control indígena– incluyendo el 33% de la Amazonia (Alan Therberge, comentario personal). Pero lo que los pueblos indígenas decidan hacer con sus territorios recuperados tendría gran impacto para la conservación de la biodiversidad. Esa sería su opción.

Aumento de la seguridad en la tenencia: estrategias en base a derechos y bienes

Estas dos estrategias tienen básicamente el mismo objetivo: seguridad de la tenencia y control sobre los bienes territoriales. Las estrategias basadas en derechos buscan un reconocimiento legal general de los títulos comunitarios a las tierras ancestrales mediante negociaciones a nivel de los estados. Las estrategias basadas en bienes son más pragmáticas e incrementales, ampliando el control sobre cada bien.

Existen otras diferencias. Las estrategias basadas en bienes son controladas localmente e instan a todos los miembros de la comunidad a unirse directamente. Estas son dinámicas, mientras que las estrategias basadas en derechos pueden ser limitantes – por ejemplo, deteniendo el desarrollo de los recursos hasta que se llegue a un acuerdo. Las negociaciones de derechos sobre la tierra pueden llevar un largo tiempo; a los Inuit les llevó veinticinco años negociar Nunavut. Las estrategias basadas en bienes pueden ser puestas en práctica de inmediato.⁵

Las estrategias basadas en bienes reconocen la importancia fundamental de asegurar la tenencia (Adamson et al, 2005). Pero consideran el régimen de control de bienes existente como el punto inicial para que la comunidad adquiera el control sobre los bienes. Esto promueve el desarrollo de bienes a nivel comunitario, evaluación del impacto, activismo de los accionistas, apalancamiento financiero, ejercicio de los derechos de propiedad intelectual, limitación de la explotación de recursos y aseguramiento de los bienes comunitarios estableciendo áreas protegidas.

Las estrategias basadas en derechos también dependen de la **disposición** del estado **para negociar**. Por ejemplo en el continente americano, algunas campañas que fueron iniciadas mediante los mapas de tenencia (Mapa 1) comenzaron hace más de diez años. Pero los gobiernos primero deben reconocer los pueblos indígenas para luego ponerse a negociar sobre sus territorios. Fuera del continente americano,

⁵ Ver www.nunavut.ca

esta situación es la excepción más que una norma.

Es curioso que en África, donde las oportunidades de negociar sobre los derechos de propiedad de las tierras indígenas son muy escasas, el mapeo comunitario y participativo está actualmente permitiendo a las comunidades responder más efectivamente contra las amenazas percibidas

sobre sus tierras, a veces, usando los instrumentos de conservación mundial en su propio provecho.

Si hay vida después del mapeo de la tenencia, tal vez se encuentre en países donde las oportunidades de negociar los títulos de propiedad de las tierras indígenas sean prácticamente nulas.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Peter Poole,
Local Earth Observation,
Amsterdam,
THE NETHERLANDS.
Email: peter.poole@simpatico.ca

REFERENCIAS

Adamson, R. (2003) 'Land Rich and Dirt Poor: the Story of Indian Assets.' *Native Americas*, Summer 2003
Adamson R., Warner, R., and Kanegis, A. (2005) *Asset Building in Indigenous Communities*.
First Nations Development Institute: Fredericksburg. See: www.firstnations.org
Chapin, M. (2005) 'A Challenge to Conservationists.' *World Watch* 17: 6
Chapin, M. and Threlkeld (2001) *Indigenous Landscapes: A Study in Ethnogeography*.
Centre for the Support of Native lands
Christie P, White A, Deguit E. (2002) 'Starting point or solution? Community-based marine protected areas in the Philippines.' *Journal of Environmental Management*
de Guzman, AB. (2004) 'A Fishery in Transition: Impact of a Community Marine Reserve on a Coastal Fishery in Northern Mindanao.' Philippines EEPSEA Research Report
Kemp, WB. and Brooke, LF. (1995) 'Towards Information Self-Sufficiency.' In *Geomatics, Who Needs It? Cultural Survival Quarterly* 18:4
Labrador Inuit Association (1977) *Our Foot-*

steps are Everywhere. LIA: Labrador Milton *et al* (1976) Inuit Land Use and Occupancy Project, Vol. I; Land Use and Occupancy, Vol. II; Vol. III, Land Use Atlas. Milton Freeman Research Limited, Indian & Northern Affairs: Ottawa; INA publication
Toledo Maya Cultural Council (1997) *Maya Atlas*. North Atlantic Books: Berkeley, California

sección temática

ESTUDIOS DE CASOS BASADOS EN TEMAS ESPECÍFICOS

6

SIGP como práctica sostenida (¿y sustentable?): Experiencias de Naciones Nativas en la región de BC del Tratado 8, Canadá

por CRAIG CANDLER, RACHEL OLSON, STEVEN DERROY, y KIERAN BRODERICK

Introducción

El SIG Participativo (SIGP) ha estado presente en Canadá durante las últimas tres décadas. Algunos remontan sus orígenes al trabajo de Franz Boas, quien reconoció que ‘el registro de nombres de lugares usados a nivel local puede ser usado para explicar la naturaleza sistemática del uso de la tierra Aborígen’ (Natcher, 2001). Sin embargo, el primer estudio sistemático reconocible como forma de SIGP fue el *Inuit Land Use and Occupancy Project* (Proyecto de Uso y Ocupación de la Tierra Inuit) (Freeman, 1976). El proyecto entrevistó a cientos de Inuit a comienzos de los años 70 y resultó en más de doscientos mapas de actividades zafrales de subsistencia. El trabajo de Freeman fue seguido poco después por el de Hugh Brody y la *Union of BC Indian Chiefs* (Unión de Jefes Indígenas de BC) en el área del Tratado 8, de lo que es actualmente el noreste de British Columbia (ver Cuadro 1). Esto resultó en la publicación del libro *Maps and Dreams* (Brody, 1981) y señaló el comienzo del SIGP en el área del Tratado 8. Aunque la historia del mapeo participativo en el Tratado 8 no ha carecido de incidentes, el noreste de BC ha experimentado una muy larga historia de aplicación sostenida de SIGP.

Esta larga historia de mapeo participativo o estudio del uso tradicional (EUT) como se denomina más comúnmente

Cuadro 1: El Tratado 8 y las Naciones Nativas

Nación Nativa (First Nation) es una denominación comúnmente usada en Canadá para describir las diversas sociedades de pueblos indígenas de Norteamérica, que no son de ascendencia Inuit o Métis. El término usado en forma colectiva para todos los tres grupos es Pueblos Aborígenes o Pueblos Nativos.

El Tratado 8 se refiere al acuerdo firmado en 1899 entre las Naciones Nativas del norte de Alberta, del noroeste de Saskatchewan, de la parte sudoeste de los Territorios del noroeste, y la Reina de Inglaterra. Fue seguido posteriormente por Adhesiones en la parte noreste de British Columbia en 1900. El Tratado 8 abarca una masa de tierras de aproximadamente 840.000 kilómetros cuadrados y alberga a 39 comunidades de Naciones Nativas. En este trabajo nos centramos en la región de British Columbia.

en el área, ha jugado un rol fundamental en el desarrollo de esta práctica en Canadá y en otros lugares. Hace del área BC del Tratado 8 un sitio fundamental para aprender sobre mapeo participativo y SIGP como prácticas sostenidas -y esperamos sustentables-.

Luego de treinta años, los temas de tierras aborígenes y derechos a los recursos continúan. Pero el diálogo entre Naciones Nativas en el noreste de BC y el estado canadiense ha pasado de ser sobre tratados y litigios a lo que se ha vuelto conocido como ‘consulta’ con respecto a las decisiones sobre

Mapa del territorio del
Tratado 8 en Canadá.
Mapa elaborado por Steven
deRoy y Donovan Cameron,
Treaty 8 Tribal Association



desarrollo de recursos. Dentro de esta nueva era de consulta, el valor del mapeo participativo de buena calidad tiene una importancia creciente, mientras que los desafíos de desarrollar y mantener un SIGP dentro de comunidades de Naciones Nativas continúan.

En este y en cualquier contexto, es importante recordar

que las líneas en los mapas tienen poder. La creación de mapas está inserta en los contextos históricos, sociales y políticos que no pueden ser separados de los propios mapas. Reconociendo y llevando el poder de los mapas hacia los objetivos indígenas, las comunidades Cree, Beaver, Dene, Sekani y Saulteau del Tratado 8, han estado haciendo sus

**Miembros de una Nación
Nativa del Tratado 8
En una sesión de
capacitación de Estudio de
Usos Tradicionales**

Fotografía: Steve deRoy



propias líneas, puntos y áreas utilizando papel, *mylars*, y sistemas de información geográfica (SIG) digitales por más de treinta años.¹ Utilizamos el término Estudios de Usos Tradicionales (EUT) como un término global para explicar los procesos de mapeo participativo. Como Tobias explica simplemente, 'concíbanlos como la geografía de la tradición oral o el mapeo de la geografía cultural y de recursos' (Tobias, 2000).

La tradición del mapeo indígena

Cualquier historia de mapeo en el área del Tratado 8 necesita comenzar reconociendo que las Naciones Nativas del Tratado 8 no son ajenas a la idea de mapear y documentar la forma en que utilizan y entienden sus territorios. Dado el debido contexto y el debido respeto, los ancianos de cualquiera de las comunidades del Tratado 8 pueden hablar de una larga tradición de elaboración de mapas espirituales. Mucho antes que las compañías petroleras y los antropólogos introdujeran los mapas de papel, los líderes espirituales locales soñaban su camino a través de paisajes sagrados de caminos y bosques. Regresaban a sus familias y seres queridos con 'mapas de sueños' espiritualmente poderosos registrados en melodías con tambores y dibujados en pieles de ciervos o alces (Riddington 1988; 1990). Estos proporcionaban un registro indígena de experiencia humana dentro de un paisaje espiritualmente cargado, marcando lugares y

experiencias importantes y proporcionando una conexión tangible entre este mundo y el próximo, así como entre el pasado recreado y el futuro siempre cambiante. Algunos de estos mapas sagrados y las habilidades para leerlos todavía son conservados por los ancianos de las comunidades del Tratado 8. Tanto los mapas como los ancianos que los entienden, continúan proporcionando un recurso precioso para aquellos que necesitan orientación.

Pero los mapas de SIGP son de un tipo muy diferente. En vez de estar escritos en pieles o en las memorias de los ancianos, utilizan software SIG, memoria de computadoras y bases de datos. En vez de originarse y de integrarse dentro de las estructuras indígenas de conocimiento, involucran a un conjunto de prioridades y tecnologías no indígenas que pueden tanto desintegrar las estructuras indígenas de conocimiento, sociedad y poder, como pueden apoyarlas. Pero, de la misma forma que los mapas de sueños, el SIGP debe, de alguna forma, formar un puente entre mundos para comunicarse entre ideas de espacio y tiempo.

SIGP modernos en la región de BC del Tratado 8: 1974 a 2003

A comienzos de los años 70, se propuso una enorme cañería de petróleo y gas para las laderas orientales de las Montañas Rocosas. Esta cañería era construida para unir los recursos de Alaska a los mercados en los Estados Unidos continentales. Para fundamentar sus argumentos contra el proyecto, la *Union of BC Indian Chiefs* - UBCIC (Unión de Jefes Indígenas de BC) y la *Treaty 8 Tribal Association* (Asociación Tribal del Tratado 8) contrataron a investigadores liderados por Hugh Brody, para documentar sistemáticamente las actividades de uso de la tierra de las Naciones Nativas locales en base a su conocimiento y uso de la tierra. El mapeo de Brody fue diseñado para informar a la Investigación sobre la Cañería del Mackenzie Valley. Los miembros de las Naciones Nativas del Tratado 8, muchos de los cuales son ancianos actualmente, trabajaron directamente con Brody como asistentes de investigación e intérpretes para entrevistar a los ancianos y miembros de las comunidades y mapear la importancia de la tierra para las economías y medios de vida locales. Este proyecto de mapeo fue el primero de este tipo en BC. Formó una parte fundamental de los cimientos para el trabajo posterior relacionado con EUT y SIGP en el noreste de BC y en otras partes.

La investigación de EUT en el noreste de BC fue esporádica luego del trabajo de Brody. Durante los años 80 y comienzos de los 90, el mapeo participativo tuvo un papel fundamental en todo BC mediante casos legales como

¹ Mylar es una lámina plástica transparente, o acetato, que se puede colocar sobre mapas de papel y en la cual puede escribirse con marcadores permanentes para recabar datos.

Cuadro 3: La Asociación Tribal del Tratado 8

La Asociación Tribal del Tratado 8 (T8TA) representa a seis Naciones Nativas en el noreste de British Columbia. Actúa como coordinadora, facilitadora y como apoyo técnico sobre diversos asuntos, según lo ordenara oportunamente el Consejo de Jefes de la Asociación Tribal del Tratado 8.

Delgamuukw (Sparke, 1998).² Pero solamente unos pocos proyectos de mapeo tuvieron lugar en noreste de BC (ver Walde y Candler, 1996). Los mapas de Brody desaparecieron de los territorios del Tratado 8 poco después de haber sido completados y el enfoque sistemático regional de los EUT que fue adoptado en los años 70 fue sustituido por proyectos menores. Estos proyectos tenían presupuestos modestos que involucraban a comunidades únicas que mapeaban sus propios intereses en respuesta a proyectos específicos de desarrollo de recursos propuestos. Los proyectos estaban financiados por intereses gubernamentales o industriales para cumplir con requisitos legales vagos de 'consulta'. Poco quedó en las comunidades a vía de legado perdurable.

A mediados de los años 90, una compañía propuso cortar una gran área de bosque a lo largo de las tierras de reservas de la Nación Nativa Halfway River, una de las comunidades más remotas del Tratado 8. La corona exigió a la compañía consultar con la comunidad. Pero la comunidad se negó a cooperar con la compañía porque en ese momento la 'consulta' era solamente un paso formal hacia la aprobación de los permisos de corte. La comunidad eligió expresar su opinión estableciendo un bloqueo.

Como la comunidad se negó a cooperar y como el trabajo de Brody había sido realizado en gran parte con la Nación Nativa Halfway River, la compañía encargó un informe sobre el uso tradicional de la tierra de la comunidad, en base al trabajo publicado de Brody, sin hablar con ningún miembro de Halfway River. El informe no determinó prueba en los mapas existentes de Brody de que el área de corte propuesta tuviera gran importancia para las prácticas tradicionales de los pueblos Halfway River. La compañía maderera entregó el informe tanto al gobierno provincial como a la Nación Nativa Halfway River. En base al informe, el gobierno provincial consideró que la 'consulta' había tenido lugar y aprobó el corte. Por lo tanto la Nación Nativa Halfway River solicitó una medida cautelar contra el emprendimiento. Luego de una difícil batalla judicial, ganaron el caso, en base a que la 'consulta' con los miembros de la Nación Nativa no

² Delgamuukw fue una sentencia de la Suprema Corte que marcó por primera vez, a nivel nacional y constitucional, un reconocimiento explícito del título Aborigen existente dentro del sistema jurídico canadiense.

El anciano Max Desjarlais de la Nación Nativa Moberly Lake, Tratado 8, British Columbia



Fotografía: Steve deRoy

había sido 'significativa'.

Fue dentro del contexto de nuevas decisiones judiciales y mayores emprendimientos de petróleo y gas que la *Treaty 8 Tribal Association* - T8TA (Asociación Tribal del Tratado 8) emprendió un esfuerzo renovado a fines de los años 90 para que los valores de la comunidad fueran reconocidos en decisiones de gestión de recursos. La organización presionó por fondos del gobierno provincial y recibió suficiente dinero para iniciar el EUT de la Asociación Tribal del Tratado 8 en 1998 (ver Cuadro 3).

La iniciativa involucró los esfuerzos combinados de cuatro de las siete Naciones Nativas del Tratado 8. Las cuatro comunidades acordaron trabajar con la T8TA para documentar sus intereses sobre toda la región BC del Tratado 8, utilizando un único conjunto consistente de métodos. El trabajo involucraba la ubicación de documentos de archivo e históricos, incluyendo el trabajo de Brody, otros trabajos

de EUT e informes arqueológicos y combinarlos con las biografías de mapas y conocimiento tradicional de los ancianos y miembros comunitarios del Tratado 8 dentro de un único SIG digital. Mediante una búsqueda detallada en las oficinas de la UBCIC en Vancouver, la T8TA fue capaz de ubicar unos pocos de los mapas base originales en papel de Brody que habían sido elaborados hacía más de dos décadas que fueron repatriados a los archivos de la T8TA para su segura custodia.

El EUT de la T8TA involucraba intensa capacitación de los investigadores seguida por más de un año de cuidadosas entrevistas, mapeo y documentación. El mapeo de entrevistas se llevó a cabo con ancianos individuales y miembros de la comunidad y se documentaron en láminas de *mylar* de superposición a una escala de 1:50.000. Las entrevistas fueron grabadas en cintas de audio y luego digitalizadas como archivos mp3 y, cuando fue necesario, fueron transcritas. Los puntos, líneas y polígonos trazados en mapas base fueron digitalizados en la oficina regional de la T8TA y anotados utilizando una combinación de SIG y bases de datos. Las cuatro comunidades mapearon más de 28.000 ubicaciones de EUT. El mapeo de entrevistas se complementó con entrevistas de historias de vida y círculos de ancianos, donde se registró más conocimiento ecológico tradicional (CET). Todos los materiales producidos fueron duplicados y almacenados por la Asociación Tribal del Tratado 8. Cada comunidad recibió un conjunto completo de sus propios datos para uso continuado, así como una estación de trabajo completa con software SIG básico. Por lo menos dos miembros comunitarios de cada Nación Nativa recibieron capacitación en entrevistas de EUT, operación SIG, elaboración de mapas digitales y verificación de lugares con el uso de sistemas de posicionamiento global (SPG).

Aunque el EUT de la T8TA fue exitoso en muchos sentidos, no fue capaz de negociar un acuerdo de intercambio y protección de la información final con el gobierno de BC. A pesar de numerosos intentos, la T8TA y el gobierno provincial no pudieron ponerse de acuerdo sobre la forma en que la información recabada mediante el EUT debería ser usada y mantenida en el futuro. La T8TA procuró negociar una relación que vería la información usada en forma continuada en decisiones de gestión de recursos. La T8TA quería que su uso fuera facilitado y supervisado por una oficina regional de Naciones Nativas que se financiaría a sí misma cobrando tasas por los servicios y datos que proporcionara. En ausencia de dicha presencia continuada de Naciones Nativas, se temió que cualesquiera de los datos compartidos con la provincia serían mal interpretados y mal representados

“Como se dice que los pueblos de Naciones Nativas ‘llevan los mapas de sus tierras nativas en sus cabezas’ (Tobias, 2000), el SIGP les permite llevar la evidencia de este conocimiento, sea a la mesa de negociaciones o a una reunión comunitaria, y usarla para fortalecer sus voces, ahora y para las futuras generaciones”

contra los intereses de las Naciones Nativas del Tratado 8. En particular, existía preocupación a respecto de que una vez que la provincia tuviera los datos los usaría como un sustituto de compromiso significativo y consultivo con las Naciones Nativas en proyectos de importancia económica. En ausencia de un acuerdo de intercambio y protección de información, los datos recabados mediante el EUT de la T8TA no fueron compartidos con la provincia. Se mantuvieron dentro de la T8TA y fueron compartidos solamente con las cuatro Naciones Nativas participantes.

Actual SIGP en la región de BC del Tratado 8

Los objetivos actuales y visión para el futuro del Departamento de Tierra y Recursos de la T8TA consisten en crear una oficina centralizada de uso de la tierra que apoye a las oficinas de Naciones Nativas mediante el uso de prácticas de SIG y SIGP. En el año 2004 se completó una evaluación de necesidades de usuarios de comunidades, evaluando el actual estado del SIG en las comunidades. A pesar de los esfuerzos previos para mantener el SIG con las comunidades, el relevamiento de 2004 reveló una falta de pericia técnica en el uso de tecnologías de SIG. Actualmente, dentro de las oficinas de tierras comunitarias donde tiene lugar el SIG y SIGP, existe la abrumadora tarea de manejar remisiones y solicitudes de desarrollo. El uso efectivo y eficiente de SIG y SIGP en este proceso se transforma en otro desafío enfrentado por las comunidades.

Por ejemplo, la Nación Nativa Doig River recibió 908 solicitudes relacionadas con petróleo y gas en 2004, cada una con un plazo de decisión de 10 días. Las 908 remisiones no incluyen solicitudes de las industrias de la forestación y de la minería, BC Hydro o muchas otras propuestas de desarrollo. En la mayoría de los casos, la Nación Nativa Doig River recibió paquetes de solicitudes incompletos y careció de la

“La falta de información y la capacidad de analizarla limita la capacidad de las comunidades de responder a solicitudes de la industria y del gobierno de contribuciones sobre el desarrollo propuesto”

información, herramientas y tiempo necesarios para tomar decisiones informadas.

Reconocer la importancia de empoderar a las oficinas de uso de la tierra comunitarias para tomar decisiones informadas relativas a actividades de desarrollo, los Jefes del Tratado 8 firmaron memorandos de entendimiento con el Ministerio de Energía y Minas de BC.³ Como parte de estos acuerdos, las comunidades tendrían la oportunidad de utilizar la tecnología SIG para ayudar a manejar datos geográficos a nivel local.

Reconociendo los desafíos comunitarios, tanto la industria como el gobierno apoyan la iniciativa del Tratado 8 para mejorar el proceso de consulta, aumentar la capacidad local y desarrollar nuevas herramientas de apoyo de decisiones y para crear un depósito centralizado de datos de la T8TA. Con la esperanza de incorporar datos de EUT recabados de numerosos proyectos de investigación en el pasado, siete de las ocho comunidades de la región de BC del Tratado 8 recibieron hardware y software de última generación de la Comisión de Petróleo y Gas de BC.

En las oficinas de uso de la tierra de la comunidad, el personal es responsable de evaluar los impactos a los usos y valores culturales, utilizando datos de EUT como indicador. Este proceso de evaluación requiere personal de las tierras para revisar políticas, superponer capas de mapas de EUT con el desarrollo propuesto y envío de equipos de tierra al sitio propuesto para evaluación. Cuando los sitios de EUT hayan sido identificados dentro del área de desarrollo propuesto, los sistemas de posicionamiento global (SPG) son utilizados para determinar la ubicación precisa de dónde pueden ubicarse los datos de EUT. Sin embargo, los nuevos datos que actualmente están siendo recabados por ancianos y monitores no están siendo transferidos a formato digital en este momento.

³ Las comunidades de naciones Nativas operan bajo una administración general, bajo la dirección del Jefe y Consejo, que a menudo incluye oficinas de salud, educación y uso de la tierra, como parte de la organización.

Muchos desafíos surgen al tratar de generar capacidad con tecnología SIG a nivel local. Los factores que contribuyen con esto son la falta de personal, carga de trabajo pesada, financiamiento limitado y falta de involucramiento comunitario, entre otros. La efectividad de la comunidad se ve limitada por la falta de acceso a datos actuales y pertinentes. La falta de información y la capacidad de analizarla limita la capacidad de las comunidades de responder a solicitudes de la industria y del gobierno de contribuciones sobre el desarrollo propuesto.

Por lo tanto, como parte de una estrategia de capacitación, utilizando SIGP, cuatro de las comunidades se han dedicado al desarrollo de un atlas de 40 capas. Este atlas mezcla conocimiento científico y cultural para cada una de las áreas de uso fundamental de la comunidad o áreas de importancia significativa para la comunidad. El tiempo que se destina para desarrollar este producto es mínimo, debido a las demandas de remisión. En el tiempo, un atlas que describe valores forestales, ambientales, ecológicos, industriales y culturales puede ser incorporado en los mecanismos de decisión que apoyan o restringen actividades de desarrollo.

La T8TA está en proceso de vincular a cada una de las comunidades regionales con una oficina centralizada de uso de la tierra. Esta oficina utilizará un depósito de datos territoriales incluyendo conjuntos de datos de EUT y CET. Los vacíos en la información relativos a los datos EUT pueden entonces ser identificados y pueden desarrollarse estrategias para investigación adicional. Utilizando la tecnología SIG, la T8TA puede entonces comenzar a incorporar estos conjuntos de datos vitales en tablas de planificación comunitaria y apoyar los esfuerzos de negociación.

SIGP como una práctica sostenida

La consideración de los pasados treinta años de actividad de SIGP en el área del Tratado 8 parece proporcionar varias lecciones relativas a la naturaleza del SIGP como una práctica sostenida y esperamos que sustentable:

- El EUT a menudo viene en olas de actividad seguidas por períodos de inactividad relativa. El mantenimiento de un SIGP sostenido y sustentable implica anticipar y prepararse para los puntos bajos de actividad de SIGP.
- Sustener el legado de SIGP durante períodos de baja actividad requiere una organización institucional que asuma sus responsabilidades de mantener y proteger datos y recursos valiosos de SIGP seriamente.
- Es fundamental que los intereses indígenas locales mantengan el control de los datos producidos con SIGP.

- En el caso de BC del Tratado 8, donde las Naciones Nativas individuales son muy pequeñas, la estabilidad regional de la T8TA ha resultado ser fundamental para sustentar el legado de esfuerzos pasados de SIGP. Habiéndose indicado esto, la T8TA también continúa enfrentando el desafío de representar los diversos intereses de sus miembros.
- Desarrollar capacidad a nivel comunitario también es importante y valioso, incluso en casos en los que esta capacidad no puede ser sostenida en el largo plazo.
- Es fundamental entender que los mapas son solamente indicadores del conocimiento vivo que existe en las comunidades. Aunque todavía hay ancianos capaces de hablar, los mapas no deben transformarse en autoridades.
- Hay un futuro para el mapeo de SIGP, pero a menudo es difícil prever hacia donde llevará el futuro a una comunidad. Una de las preguntas principales que resta por ser contestada en el Tratado 8 es si hay o no una viabilidad financiera para el SIGP más allá del financiamiento ocasional de proyectos de mapeo.
- El SIGP exitoso debe proporcionar productos de alta calidad siguiendo un conjunto de métodos consistentes y documentado. Debe basarse en investigación de buena calidad que deje un rastro claro en papel.

- Es fundamental que el SIGP sea iniciado por la comunidad y sea participativo. Pero resulta igualmente fundamental que equilibre el involucramiento de la comunidad con resultados de calidad y expectativas realistas.

Conclusión

Desde el primer EUT en el área del Tratado 8 en 1974, el SIGP ha demostrado ser en sí mismo una herramienta valiosa en la comunicación de la relación e intereses de las Naciones Nativas con respecto a la tierra. A través de los ambientes políticos, sociales, culturales y ecológicos cambiantes, el SIGP ha sido capaz de adaptarse y mantener un papel importante. A pesar de que la urgencia y necesidad de EUT y SIGP ha aumentado y disminuido con los años, hemos mostrado que el legado del EUT en el Tratado 8 es fuerte y que estos mapas continúan siendo importantes y poderosos. Como se dice que los pueblos de Naciones Nativas 'llevan los mapas de sus tierras nativas en sus cabezas' (Tobias, 2000), el SIGP les permite llevar la evidencia de este conocimiento, sea a la mesa de negociaciones o a una reunión comunitaria, y usarla para fortalecer sus voces, ahora y para las futuras generaciones. Mahsi cho! (¡Muchas gracias!)

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Craig Candler
Anthropologist
Golder Associates
2640 Douglas Street
Victoria, BC
V8T 4M1
Canada.
Email: ccandler@golder.com

Rachel Olson
Independent Researcher
102-8408 92nd Avenue
Fort St. John, BC
V1J 6X2
Canada
Email: Rachel_e_olson@hotmail.com

Steven DeRoy and Kieran Broderick
Treaty 8 Tribal Association
10233 100th Avenue
Fort St. John, BC
V1J 1Y8
Canada
Emails: sderoy@treaty8.bc.ca,
kbroderick@treaty8.bc.ca

REFERENCIAS

- Brody, H. (1981). *Maps and Dreams*. Douglas and McIntyre: Vancouver and Toronto.
- Freeman, M.M.R. (1976). Report, Inuit Land Use and Occupancy Project (3 Vols.) Department of Indian Affairs and Northern Development: Ottawa.
- Natcher, D. (2001). 'Land Use Research and the Duty to Consult: a Misrepresentation of the Aboriginal Landscape.' *Land Use Policy* 18 (2001)
- Ridington, R. (1988). *Trail to Heaven*. Douglas & McIntyre: Vancouver
- Ridington, R. (1990). *Little Bit Know Something: Stories in a language of anthropology*. Douglas & McIntyre: Vancouver
- Sparke, M. (1998). 'A Map that Roared and an Original Atlas: Canada, Cartography, and the Narration of Nation.' *Annals of the Association of American Geographers* 88(3)
- Tobias, Terry N. (2000). *Chief Kerry's Moose: a guidebook to land use and occupancy mapping, research design and data collection*. Union of British Columbia Indian Chiefs and Ecotrust Canada: Vancouver
- Walde, K. and C. Candler (1996) 'Long Time Ago People: A Traditional Use Study for the Dene Tsaa K'nai (Prophet River) First Nation.' Unpublished report. Heritage North Consulting Ltd: Fort St. John, BC.

7

Un enfoque participativo para el monitoreo de las condiciones en los tugurios: un ejemplo de Etiopía

por TSION LEMMA, RICHARD SLIUZAS y MONIKA KUFFER

Introducción

La erradicación de los tugurios actualmente integra la agenda global. Uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) es “mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020” (PNUD, 2003). Se están realizando esfuerzos para aplicar los ODM en forma local, pero en muchas ciudades en desarrollo la escasez de datos relevantes —junto con la falta de recursos humanos y financieros para reunir y analizar datos— constituye una limitación importante.

La implementación a gran escala de programas de mejoramiento de tugurios es uno de los desafíos más grandes que las comunidades y municipalidades de los países en desarrollo enfrentan actualmente. Esos programas apuntan a superar diversos problemas como las malas condiciones de vivienda, el acceso limitado al agua y a un saneamiento mejores, la tenencia insegura, los peligros y las altas tasas de desempleo.

En este artículo se hace referencia a un enfoque participativo que pueda mejorar los procesos de monitoreo de los tugurios. Este enfoque supone la participación de diversos actores con conocimientos locales y el uso de la Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). El enfoque reduce la necesidad de recursos al mismo tiempo que suministra infor-

mación relevante desde el punto de vista local y territorial. Los datos pueden emplearse tanto para la planificación como para el monitoreo de la eficacia de los proyectos de intervención en los tugurios. Este enfoque participativo de bajo costo ha sido probado en Addis Abeba, capital de Etiopía, una gran ciudad con una elevada proporción de viviendas ubicadas en tugurios.

Empleamos métodos rápidos de evaluación urbana, apoyados en herramientas TIG para mapear y analizar los tugurios. Los métodos y las técnicas empleados incluyeron el intercambio de ideas específicas en grupos de análisis, la observación en el terreno con miembros de la comunidad y expertos locales, y la interpretación de imágenes visuales mediante el uso de imágenes satelitales y fotografías aéreas. Es posible repetir el enfoque y aumentar su escala para obtener una base de datos de tugurios en toda la ciudad que pueda usarse para monitorear la eficacia de los proyectos de actualización permanentes.

Antecedentes

Un requisito previo importante para mejorar las condiciones de los tugurios es que las estrategias de intervención local se apoyen en información adecuada y disponible oportunamente mediante la que se ubiquen las áreas de tugurios en

Fotografía 1:
Escena en una
calle de la ciudad
secundaria Addis
Ketema



Fotografía: T. Lemma

el territorio, pero que también reflejen su diversidad en un contexto local. El uso de objetivos de desempeño como los ODM requiere un mecanismo de monitoreo apto para que las sociedades que participan en el proceso puedan medir su progreso.

Se calcula que la población de Addis Abeba supera las tres millones de personas y que existen 10 ciudades secundarias. Entre el 85% y el 100% de su población vive en tugurios (ONU-Hábitat, 2004). Sin embargo, hace poco que el gobierno central presta atención a los problemas del desarrollo urbano, ya que la agricultura es aún el medio de vida de la mayoría de los etíopes.

La falta de atención a los problemas urbanos ha tenido graves consecuencias para el desarrollo físico, social y económico de Addis Abeba (Solomon, 2005). Recientemente, el gobierno nacional y el de gobierno local de Addis Abeba han formulado políticas para abordar la reducción

de la pobreza urbana y el mejoramiento de los tugurios mediante:

- el suministro de infraestructura;
- la mejora de la tenencia segura;
- la mejora en el suministro de agua y la disponibilidad de saneamiento;
- la mejora en las condiciones de las viviendas, y
- la mejora del ambiente urbano (por ejemplo, la mejora de la gestión de los residuos sólidos).

(AAWSA, 2004; HDPO, 2004; MOFED, 2002).

Las principales decisiones estratégicas acerca de la intervención en los tugurios y la asignación de recursos todavía se toman a nivel de la ciudad. La real implementación y movilización de recursos actuales se preparan en el nivel administrativo más bajo o *kebele*, y se basa en la participación comunitaria. Hay 203 *kebeles* en la ciudad. El nivel de ciudad secundaria no participa mucho en este proceso.

Fotografía 2: Los participantes de un grupo de profesionales a nivel de ciudad marcan áreas en una imagen satelital de Addis Abeba



Fotografía: R. Sliuzas

La importancia de los *kebeles* radica en la reforma de la estructura administrativa del año 2003 que puso el énfasis en la descentralización y la participación pública, pero los programas sobre la reducción de la pobreza y el mejoramiento de los tugurios aumentan la necesidad de contar con información detallada acerca de las áreas de tugurios. Se necesita información para comprender mejor la complejidad y diversidad de esas áreas y para respaldar la asignación más estratégica de los escasos recursos para el mejoramiento de los tugurios.

La demanda local de información acerca de las áreas de tugurios va más allá de las simples clasificaciones que caracterizan a la mayor parte de Addis Abeba como "tugurios". Esta demanda refleja las opiniones y necesidades de los habitantes y hace necesario contar con un punto de vista de "alta resolución", así como con información cualitativa (Kumar, 1987). Como se necesitan métodos de recolección de datos rápidos pero también confiables, consideramos que la evaluación participativa es una metodología muy adecuada para el estudio de los tugurios. Este enfoque se centra en las percepciones de los pueblos locales acerca de los tugurios y sus diversas características. Empleamos enfoques participativos que incorporan el uso de TIG como el procesamiento de imágenes satelitales de alta resolución QuickBird y fotografías aéreas a una escala 1:10.000.¹

Este enfoque podría constituir una alternativa para

¹ Para obtener más información acerca del procesamiento de imágenes satelitales de muy alta resolución, visite alguno de los siguientes sitios web: www.terraserver.com/; www.digitalglobe.com (QuickBird) o www.spaceimaging.com (Ikonos).

Cuadro 1: Ejemplo de las preguntas para ver de qué manera las personas entienden el término "tugurio"

- ¿Cómo se define el término "tugurio" en el contexto local de Addis Abeba?
- a) ¿Hay definiciones oficiales relacionadas con los tugurios que se empleen a los efectos de formular políticas o con otro propósito oficial?
- b) ¿Se emplea un término en la lengua local para referirse a ellos (por ejemplo, *cherekabet* para los asentamientos informales)?
- c) Si no lo hubiera, ¿cómo definiría al tugurio en el contexto local?
- ¿Qué características poseen los tugurios?
- ¿Cuáles son las características más comunes? (enumere y priorice las mismas) ¿Por qué?

superar la falta de datos disponibles en forma convencional para las estrategias de mejoramiento local (Sliuzas, 2004). El enfoque ofrece varias ventajas respecto de los enfoques más convencionales y tecnocráticos como:

- su oportunidad y bajo costo;
- la creciente pertenencia del proceso de recolección de datos y los problemas hallados;
- el aprendizaje local que resulta de la participación, y
- una mayor comodidad para la integración de la información generada en instituciones como las autoridades de la ciudad y ciudad secundaria y las organizaciones basadas en la comunidad (OBC) (Turkstra y Raithelhuber, 2004).

En este artículo se describe el trabajo realizado en la ciudad secundaria de Addis Ketema y en *Kebele* 14.² Este *kebele* se eligió para mostrar los diferentes niveles de información que pueden obtenerse del conocimiento local en combinación con las imágenes satelitales y las fotografías aéreas.

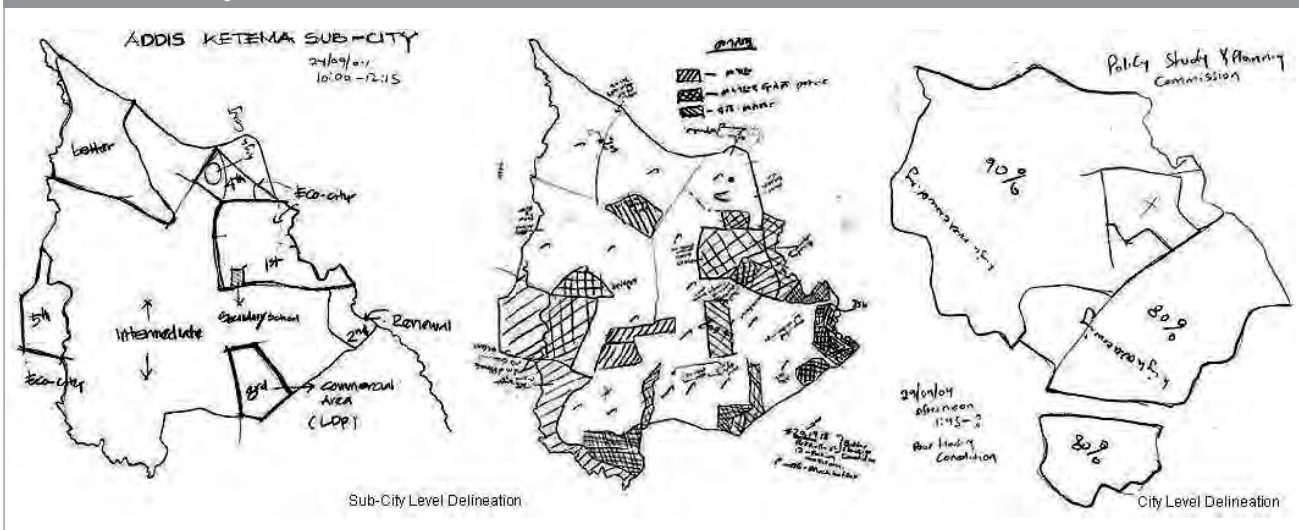
Addis Ketema es parte del centro de la ciudad antigua y en ella predomina una combinación de actividades comerciales y áreas residenciales en deterioro. Incluye el mayor mercado del país, el Merkato, y la terminal de autobuses intermetropolitanos. *Kebele* 14 es una de las zonas más densamente pobladas en Addis Ketema, con aproximadamente 700 habitantes por hectárea.

Metodología

La adquisición de información integral sobre los tugurios para mejorarlos en ciudades como Addis Abeba está estrechamente vinculada con los problemas de las limitaciones extremas de los recursos, las limitaciones en los datos y las características heterogéneas de la ciudad. Empleamos

² El estudio completo comprendió tres ciudades secundarias y cuatro *kebeles* y se informa en Lemma, 2005.

Figura 1: Algunos esbozos de mapas de los grupos de análisis para la identificación de tugurios a nivel de ciudad secundaria y ciudad



Fotografía: T. Lemma

técnicas de evaluación rápidas, integrando el conocimiento local con las TIG mediante el uso de un enfoque participativo. Este enfoque es preferible ya que su elaboración es económica, de fácil uso, sólida y su aplicación es flexible (Sliuzas, 2004). Mediante los intercambios de ideas en grupos de análisis, la observación directa en el terreno y la interpretación de la imagen visual complementada con datos secundarios, pudimos generar información territorial y no territorial acerca de los tugurios como capas temáticas en un entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Uso de grupos de análisis

Los intercambios de ideas en grupos de análisis se llevaron a cabo a nivel de ciudad, ciudad secundaria y *kebele* con diferentes tipos de participantes. Esto nos permitió observar las diferencias en las competencias y el conocimiento de los profesionales, los técnicos y los residentes. Realizamos 10 intercambios en grupos de análisis de tres a ocho participantes cada uno. Se elaboraron y usaron cantidades similares de conjuntos de preguntas abiertas (listas de verificación) (véase en cuadro 1).

Resultó fundamental formar una base conceptual compartida para la identificación, caracterización y análisis de los tugurios. Por lo tanto, durante los intercambios en grupos de análisis, se definió a los tugurios en el contexto local. Se desarrollaron los indicadores que cada grupo consideró relevantes (por ejemplo, las condiciones de las rutas de acceso, acceso al suministro de agua y el saneamiento mejorado). Estos indicadores proveyeron una base para realizar la

identificación de los tugurios. Además, se analizaron las intervenciones existentes en los tugurios (por ejemplo, la posibilidad de conseguir agua en mejores condiciones).

Las organizaciones y las oficinas administrativas que participan en el desarrollo físico de los tugurios se seleccionaron en todos los niveles administrativos. Los participantes del grupo de análisis de la autoridad local eran expertos que participaban en trabajos municipales como la planificación urbana, la gestión urbana, la administración de las tierras, el desarrollo de viviendas y el suministro de agua. Seis expertos en planificación urbana e infraestructura urbana de la ciudad secundaria Addis Ketema participaron en el intercambio en el grupo de análisis a nivel de ciudad secundaria. A nivel de *kebele*, se identificaron tres representantes del Comité de Desarrollo de Kebele y se los invitó a participar, ya que todos ellos eran actores clave en los proyectos de mejora de tugurios. Este Comité tiene un importante papel en la recaudación de fondos locales, la movilización y la organización de la comunidad, el otorgamiento de prioridad a las necesidades y la recaudación de fondos por medio de las ONG.

Se le pidió a cada grupo que analizara y se pusiera de acuerdo acerca de un conjunto de variables que pudieran usarse para caracterizar a los tugurios en su área. Luego se les pidió que identificaran y delinearan las áreas de tugurios dentro de la ciudad, la ciudad secundaria o el *kebele* sobre la base de las características acordadas. Cada delineado se realizó sobre un papel de calco sobre una imagen satelital QuickBird, a escala 1:15000, que incluía los límites de la ciudad secundaria. Este proceso insumió considerables inter-

Photo: T. Lemma

Canilla pública de agua en Kebele 14



Calle típica luego de un mejoramiento de primer nivel



Figura 2: Ejemplos de tugurios delineados por T. Lemma sobre una imagen QuickBird de 2002



cambios de conocimiento local por parte de todos los miembros del grupo (véase la fotografía 2).

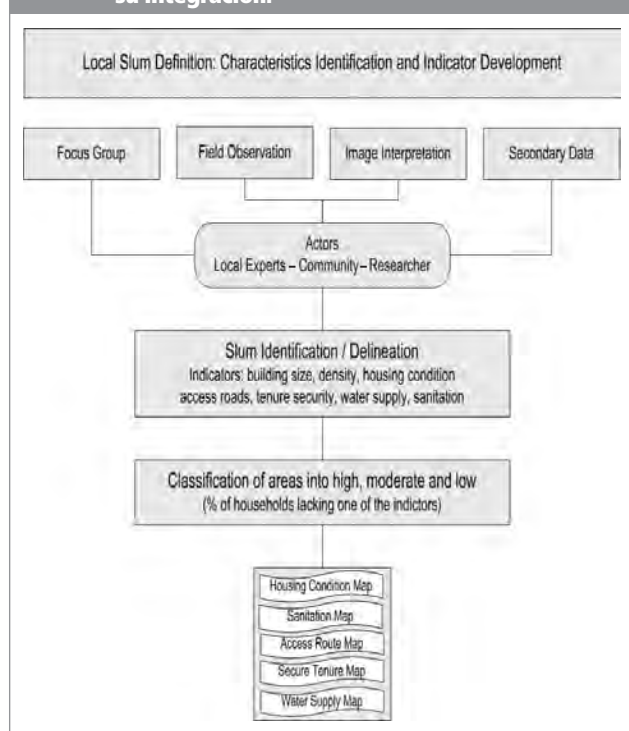
Una característica importante de Addis Abeba es que hay un alto grado de mezcla territorial entre las zonas en las que hay tugurios y aquellas en que no los hay. Esto a menudo hace imposible separar las áreas con tugurios de las que no los tienen en la escala de trabajo empleada en este estudio.

Por lo tanto, se pidió a los grupos que clasificaran las áreas identificadas en las que hubiera tugurios en una de estas tres clases:

- Baja (5%-20% de viviendas en tugurios)
- Media (21%-74% viviendas en tugurios)
- Alta (75%-95% viviendas en tugurios)

El delineado de las áreas de tugurios por parte de grupos de análisis del nivel más bajo (es decir, ciudad secundaria y *kebele*) fue más detallado que el realizado por los grupos a nivel de ciudad (ver la figura 1). Los grupos de nivel más bajo pudieron analizar mejor la prioridad dada a áreas específicas, de acuerdo con la gravedad de los problemas, con variables seleccionadas.

Figura 3: Panorama del proceso de obtención de datos y su integración.



Observación directa de campo

También usamos la observación directa de campo para la recolección de datos primarios en la ciudad. Este enfoque se empleó con tres propósitos diferentes:

- Para comprender y describir mejor la diversidad de las condiciones y las características físicas de las áreas de tugurios y para validar el delineado de las áreas de tugurios realizados por expertos.
- Para identificar áreas con suministro inadecuado de agua con la ayuda de técnicos de campo de la autoridad encargada del agua y el saneamiento. El mapa existente de suministro de agua no indica el diseño de las cañerías de agua a las unidades de viviendas individuales. No fue posible obtener información territorial de los datos secundarios. Por lo tanto, los técnicos de campo se eligieron por su conocimiento más profundo de las áreas con suministro limitado de agua por cañería. Como algunas veces los técnicos no pudieron indicar las áreas problemáticas en las imágenes o los mapas, la observación en el terreno se eligió como medio para capturar datos para esta variable.
- Para identificar y describir áreas problemáticas específicas con la ayuda del comité de desarrollo de la vecindad del

kebele. Fue más fácil para los miembros del comité indicar las áreas problemáticas específicas por medio de la observación directa del terreno más que confiar solamente en la imagen QuickBird.

Interpretación de la imagen visual

La interpretación de la imagen fue muy eficaz para captar datos que no podían captarse fácilmente mediante las observaciones en terreno o en grupos de análisis. Los intercambios de ideas en los grupos de análisis revelaron elementos clave de la interpretación visual para la identificación y delineado de tugurios (es decir, el patrón irregular de las calles y las construcciones, así como las casas pequeñas y densamente distribuidas). Como Addis Abeba ha crecido espontáneamente sin ningún plan o estándares durante muchos años, un diseño irregular y la alta densidad son manifestaciones clave de las malas condiciones de vida en el entorno edilicio de la ciudad.

Sobre la base de dos elementos de interpretación de imagen, patrón y tamaño, identificamos grupos de edificios con un diseño irregular y sin espacios abiertos (ver la figura 2). También empleamos la imagen QuickBird y fotografías aéreas cuando se necesitó hacer aclaraciones. Este proceso de captura de datos ayudó a completar los vacíos de datos luego de los análisis de los grupos y de la observación en el terreno (por ejemplo, debido a la poca posibilidad de acceso).

Integración de datos de diversas fuentes sobre tugurios

El grupo identificado de variables se estableció y delineó mediante una combinación de tres métodos: grupos de análisis, interpretación de imagen y observación de campo, y estuvieron respaldados por los datos secundarios disponibles. En la producción de los productos de datos finales, se adoptó la clasificación inicial realizada por los grupos de análisis como la mejor fuente, debido a la riqueza y el detalle que los diversos grupos ofrecieron. En la figura 3 se observa un panorama de este proceso. El producto final fue un conjunto de delineados de áreas problemáticas (tugurios), con deficiencias relacionadas con las condiciones de las viviendas, el saneamiento, las rutas de acceso, la seguridad en la tenencia y el suministro de agua.

Análisis de los resultados

El enfoque del grupo de análisis que empleamos brindó una oportunidad para el aprendizaje directo por parte del equipo de estudio. Tuvo en cuenta un enfoque metodológico adaptativo. Se revelaron las deficiencias menores en la guía de análisis preestablecida y se hicieron algunos ajustes durante

Figure 4: Comparison of problem area delineation (housing and access route conditions) at three administrative levels

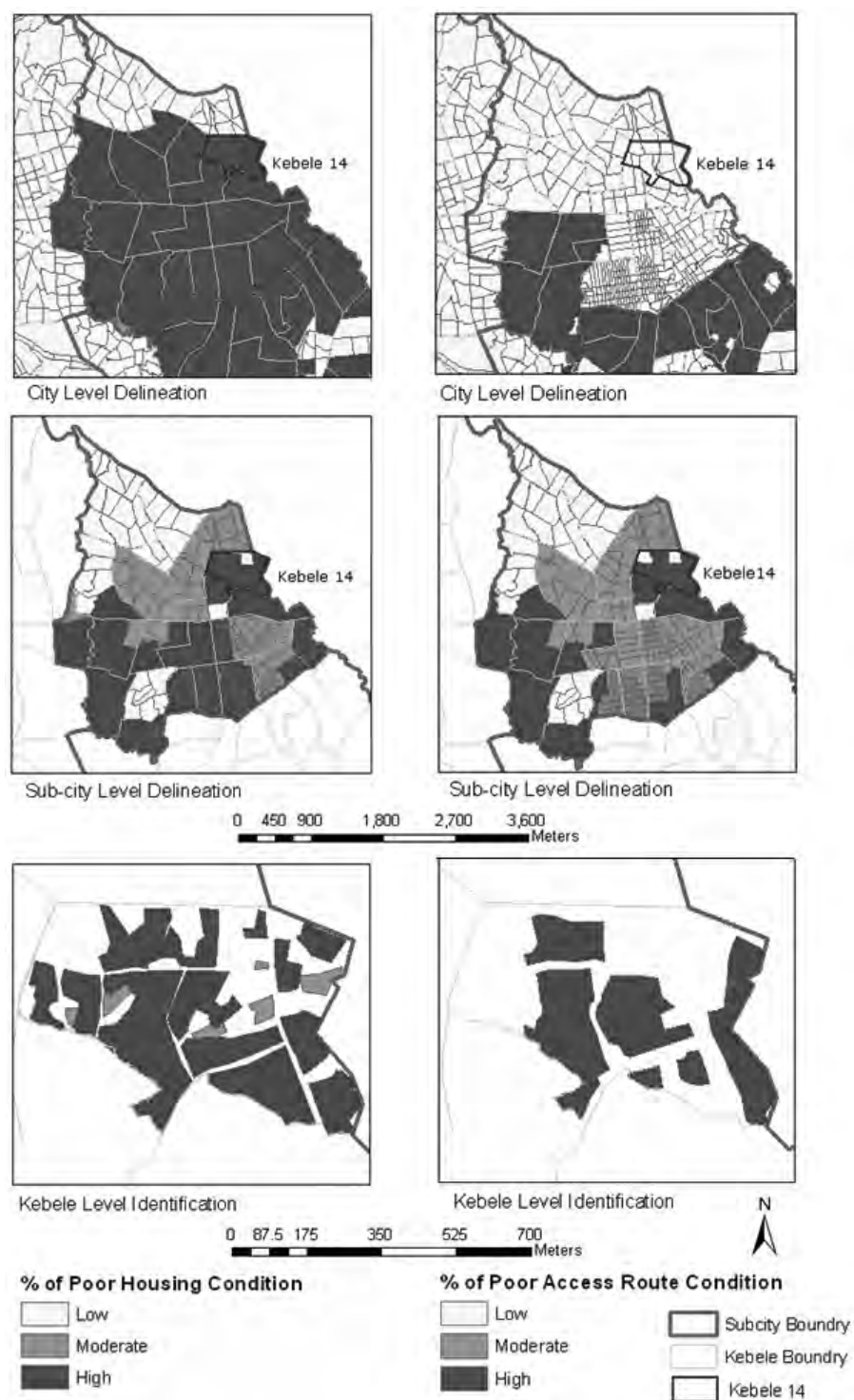


Figura 5: Foto aérea de Kebele 14

una reunión del grupo, si bien se mantuvo el principal marco de trabajo de cada grupo de análisis. Luego adquirimos información acerca de las opiniones locales sobre la definición de tugurio, las características del tugurio y, también, las estrategias y programas existentes de intervención en los tugurios en el contexto local.

Los grupos de análisis identificaron y dieron prioridad al mal saneamiento, las malas condiciones de las viviendas y los malos caminos de acceso como principales manifestaciones físicas de la existencia de tugurios en Addis Abeba. El suministro de agua no se incluyó entre los primeros indicadores de existencia de tugurios por la extensión de este problema, es decir, los problemas de suministro de agua también son comunes en las áreas residenciales de clase media recientemente establecidas que los miembros del grupo no consideraban tugurios.

No es posible mostrar todos los resultados en este

artículo, pero daremos un ejemplo de los datos recabados respecto de dos variables en Addis Ketema: malas condiciones de las viviendas y malos caminos de acceso (ver la figura 4). Aunque los datos sustanciales sobre tugurios, políticas y programas de intervención se captan a nivel de ciudad, estos ejemplos muestran que la diversidad de las condiciones de vida locales se pierden en un nivel territorial (administrativo) más elevado. Aun en un área central relativamente localizada en el centro como Addis Ketema, hay diferencias sustanciales entre los datos obtenidos acerca de la vivienda y las condiciones de acceso de los diferentes niveles. Claramente, el nivel de detalle aumenta de la ciudad a la ciudad secundaria y de ésta al *kebele*. Pero también observamos inconsistencias entre los diferentes niveles. Las áreas que en un nivel se considera que tienen problemas graves de vivienda o acceso pueden verse excluidas de las declaraciones de nivel más elevado o más bajo.

Hay varias características desconcertantes acerca de esas diferencias que pueden ilustrarse comparando los niveles de ciudad y ciudad secundaria. El nivel de ciudad secundaria tiene que ver principalmente con la implementación de diversos planes formulados a nivel de ciudad. Sin embargo, estos resultados revelan que aun allí, los dos niveles pueden no tener un punto de vista común de los problemas y su extensión territorial. Esto puede llevar a una comunicación errónea y a la asignación de recursos excesivos o inadecuados para la puesta en práctica de los planes. Nuestros grupos de análisis revelaron que, con la excepción del personal de administración de nivel más elevado, el personal de la ciudad secundaria tendía a estar menos informado con respecto a las áreas de la política y estrategia del gobierno con relación a los tugurios.

A nivel de *kebele*, los residentes del área han participado directamente por medio del comité de desarrollo del vecindario, por lo que pudieron obtenerse más detalles. Sin embargo, el comité de desarrollo del vecindario está menos informado que el personal de la ciudad secundaria acerca de los planes y estrategias actuales y futuros del gobierno para el área específica. Aparentemente existen puntos débiles en el flujo de información y en el intercambio de conocimiento entre los niveles administrativos y esos puntos débiles son evidentes en ambos sentidos (es decir, descendente y ascendente).

Conclusiones

Adquirimos un entendimiento más amplio de los tugurios y sus características mediante la combinación de grupos de análisis, observación de campo e interpretación de imágenes. Esta experiencia ha demostrado que podría ser un método eficaz, económico y confiable que puede repetirse y adoptarse en toda la ciudad.

En particular, los intercambios de ideas en los grupos de análisis tienen el potencial de reunir un conocimiento y puntos de vista profundos de manera rápida y económica. Estos métodos permiten a los diferentes actores, incluso a la comunidad, participar y colaborar, puede crear oportunidades para el intercambio de datos y la mejora del conocimiento mutuo que se necesita para las intervenciones en colaboración para mejorar los tugurios.

El carácter territorial heterogéneo de la ciudad a menudo limitó la capacidad de los participantes para distin-

guir entre las áreas “relativamente pobres” y las áreas “relativamente ricas” mediante la interpretación de imágenes visuales. Esto resultó problemático, sobre todo para los técnicos de la autoridad encargada del agua y el alcantarillado. Hay muchas áreas pequeñas sin acceso a estos servicios en toda la ciudad, por lo que es importante verificar la información que surge de los grupos de análisis y las observaciones de campo.

El uso de imágenes satelitales con grupos de análisis no fue del todo exitoso debido a las dificultades que tuvieron algunos participantes, sobre todo los representantes de la comunidad a nivel de *kebele* y los técnicos de las empresas de servicios públicos. Como esas imágenes habían sido muy útiles en otros estudios, es muy probable que estas dificultades pudiesen superarse con una exposición mayor a esas imágenes, especialmente si la escala de la imagen se aumenta para que las casas sean más visibles y reconocibles.

La integración de métodos y técnicas tuvo ventajas con respecto al uso de un método único. La limitación a un método puede solucionarse mediante el fortalecimiento de otro. En particular, el mapeo participativo interactivo realizado por expertos, y el conocimiento territorial de los representantes de la comunidad trasladado a los mapas, ofreció una base rica en información para el análisis. Tiene el potencial de crear una base para el aprendizaje acerca de las opiniones, las intenciones y las necesidades de diversos grupos de técnicos y residentes. Este puede ser un primer paso hacia un mejor conocimiento de las diferentes percepciones de las características del tugurio en diversos lugares.

Las áreas problemáticas identificadas en los diferentes niveles administrativos no fueron enteramente contradictorias, pero la riqueza de los detalles obtenidos a nivel de *kebele* no pudo igualarse en niveles más altos. La información obtenida a nivel de comunidad es de gran valor, especialmente para abordar el problema de los recursos escasos para la mejora de los tugurios. El intercambio de información en los diferentes niveles será fundamental para generar una visión compartida y para trabajar de manera coordinada en el logro de metas comunes. Si la participación de la comunidad ha de usarse en los programas de mejora de los tugurios en Addis Abeba y en otras partes, debe alentarse y adoptarse el desarrollo posterior de esos enfoques participativos para el monitoreo de los tugurios.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Tsion Lemma
Addis Ababa City Government, City Manager's
Office, City Planning Preparation and
Inspection Department, P.O. Box 10653 AA,
Ethiopia. Email: tsionlm@yahoo.com

Richard Sliuzas and Monika Kuffer
International Institute for Geo-Information
Science and Earth Observation (ITC),
Department of Urban and Regional Planning
and Geo-information Management, PO Box 6,
7500 AA Enschede, The Netherlands. Tel: +31
53 487444; Fax: +31 53 4874575; Email:
sliuzas@itc.nl, kuffer@itc.nl

REFERENCIAS

AAWSA (2004). Sectoral Development
Programme. Addis Ababa Water and Sewage
Authority: Addis Ababa.
Abbott, J. (2003). 'The use of GIS in informal
settlement upgrading: its role and impact on
the community and on local government.'
Habitat International 27(4)
HDPO (2004). Integrated housing
development programme. Housing
Development Project Office: Addis Ababa.
Kumar, K. (1987). 'Rapid, low-cost data
collection methods for AID.' *Program Design
and Evaluation Methodology Report* 10. AID:
Washington DC
Lemma, T. (2005) 'A comparison of
methodologies for monitoring slum conditions
within millennium development goals: the case
study of Addis Ababa, Ethiopia.' UPLA MSc
thesis. , ITC: Enschede. Available online:
[www.itc.nl/library/Papers_2005/msc/upla/
lemma.pdf](http://www.itc.nl/library/Papers_2005/msc/upla/lemma.pdf)
MOFED (2002). Sustainable development and
poverty reduction programme. Ministry of

Finance and Economic Development: Addis
Ababa
Sliuzas, R. V. (2004). 'Managing Informal
Settlements, a study using geo-information in
Dar es Salaam, Tanzania.' *ITC Publication
Series* 112. Available online:
www.itc.nl/library/Papers_2004/phd/sliuzas.pdf
Solomon, K. (2005). 'Housing Development as
Instrument to Alleviate Urban Poverty (The
Case of Addis Ababa).' Paper presented at the
International Conference for Integrating Urban
Knowledge & Practice, May 29 – June 3, 2005,
Gothenburg, Sweden.
Turkstra, J., & Raithelhuber, M. (2004). 'Urban
slum monitoring.' Available online:
[http://gis.esri.com/library/userconf/proc04/
docs/pap1667.pdf](http://gis.esri.com/library/userconf/proc04/docs/pap1667.pdf)
UNDP (2003). 'Millennium Development
Goals: A compact among nations to end
human poverty.' Human Development Report
2003: New York.
UN-Habitat (2004). Internal report on urban
inequity in Addis Ababa (unpublished).

8

Desarrollo de capacidades y SIGP para la demarcación de tierras: innovaciones de Nicaragua

por SYLVANIE JARDINET

Introducción

Á comienzos del año 2004, la cooperativa Gaspar García Laviana, ubicada en la comunidad de Telpaneca en Nicaragua, solicitó asistencia técnica a Acción Contra el Hambre (ACH), con el fin de elaborar un inventario de parcelas de tierra locales. Se diseñó un proyecto para buscar una solución alternativa local, incluyendo una metodología de bajo costo con una dimensión social pronunciada, fácilmente accesible para todas las organizaciones locales.

Este artículo describe como aplicaron y desarrollaron una metodología denominada cartografía comunitaria. Este método está destinado a prevenir y resolver conflictos relacionados con la tierra y el acceso a los recursos naturales y su uso. Utiliza el diálogo entre todos los actores involucrados y herramientas de precisión de fácil manejo (SPG y SIG).

Antecedentes

La provincia de Madriz es una de las regiones más vulnerables de Nicaragua. La vulnerabilidad no es solamente física y ambiental (sequía prolongada). También se basa en algunos elementos estructurales (ver Cuadro 1).

ACH quería ayudar con la prevención de conflictos y su resolución, relacionados con los recursos naturales y hacer el proceso de reconocimiento de los derechos del productor

Cuadro 1:

Sistemas de producción vulnerables

Se basan casi completamente en un cultivo único de cereales básicos. Dependen del efectivo obtenido con la venta de la producción excedente una vez que el nivel de subsistencia básico ha sido superado.

Acceso, uso y tenencia de tierras productivas

En Madriz, aproximadamente 9% de las propiedades actuales se originan en el proceso de reforma agraria Sandinista de la década de los años '80, que no fue finalizado. Esto dejó considerable inseguridad en el sistema de tenencia de la tierra (ver Cuadro 2). Los acuerdos de arrendamiento de tierras de corto plazo evitan los procesos adecuados de manejo de la tierra o las inversiones en la agricultura. Aproximadamente 25% de los pequeños productores no pueden demostrar que su tierra está ingresada en el Registro de Propiedades. No hay sistema de catastro, por lo tanto, la información existente relativa a la propiedad es a menudo errónea, lo que lleva a conflictos sobre deslindes entre propiedades, así como entre municipalidades.¹

Las limitaciones técnicas y económicas, tanto en la sociedad civil como entre las autoridades públicas en Madriz obstaculizan el uso de métodos innovadores para promover y divulgar mecanismos locales que podrían permitir un manejo apropiado de la tierra y los recursos naturales y la planificación territorial.

¹ Catastro: un sistema de información sobre tierras basado en parcelas, que incluye una descripción geométrica de las parcelas de tierras, generalmente representadas en un mapa catastral. En algunas jurisdicciones es considerada separada, pero vinculada al registro de derechos sobre tierras y titulares de dichos derechos (registro de tierras), mientras que en otras jurisdicciones el catastro y el registro de tierras están totalmente integrados. (FAO, 2002)

Cuadro 2: Reforma agraria en Nicaragua

Nicaragua tiene una larga historia de conflictos sobre la propiedad, que llegó a un punto de crisis en los años '70. Luego de que una guerra civil derrocará al Presidente Somoza en 1979, el gobierno revolucionario del Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN) hizo de la reforma agraria una prioridad. Orientó la reforma agraria en dos direcciones. En primer lugar, mediante la creación de grandes compañías agrícolas gubernamentales desarrolladas en base a las propiedades expropiadas a la familia Somoza y a sus parientes (APP, Area Propiedad del Pueblo). En segundo lugar, el sector rural comenzó a organizar la producción cooperativa.

Pero los derechos sobre la tierra distribuidos por el programa de reforma agraria fueron a menudo formalizados en forma incompleta. Algunos beneficiarios carecían inclusive de títulos de propiedad de sus tierras. Luego de que el gobierno cambió en 1990 y comenzó la transición a una economía de mercado, surgieron serias disputas sobre los derechos de propiedad. La tierra distribuida durante el período Sandinista fue objeto de fuertes disputas ya que el nuevo gobierno procuró activamente salvaguardar los intereses de los propietarios pre-Sandinistas. Se incurrió en un costo fiscal sustancial para compensar a los antiguos propietarios de tierras perdidas (Broegaard et al, 2002; Iram, 2000; Corral, 1999; Baumeister, 1999).

más eficiente, mientras al mismo tiempo se colocaba al proceso dentro del alcance de las personas en situación de pobreza. Por lo tanto, ACH diseñó un proyecto piloto con un enfoque más integral e innovador.

En 2002, ACH llevó a cabo un estudio sobre tenencia de la tierra y el mercado de tierras en Madriz. El equipo de ACH desarrolló entonces un modelo de cartografía participativo a ser utilizado como una herramienta para el manejo local de los recursos naturales y las tierras. Por su parte, estas actividades llevaron al inicio de un proceso de reflexión con las organizaciones y los pequeños granjeros (productores rurales).

El estudio constató que:

- En Nicaragua, la mitad de los granjeros no son propietarios de la tierra que trabajan, o poseen solamente pequeñas parcelas de baja calidad. El uso inapropiado de la tierra, el deficiente acceso y la falta de articulación entre las políticas nacionales de tierras y las prácticas locales de los derechos a la tierra han llevado a serios conflictos sobre la tenencia de la tierra.
- La legalización y registro de la propiedad rural, particularmente pequeñas tenencias, son prohibitivamente caros.
- Existe una demanda de las comunidades y cooperativas de soluciones adecuadas para el manejo local y la planificación física del territorio.

La cooperativa Gaspar García Laviana fue establecida en tierras expropiadas durante el proceso de reforma agraria, y se especializa en la producción de café y cereales básicos (granos,

maíz, sorgo). En ausencia de ayuda gubernamental, la cooperativa enfrentó problemas para acceder a crédito. Asimismo, los antiguos propietarios regresaron y reclamaron la tierra y fueron posteriormente indemnizados. Por lo tanto, los miembros de la cooperativa comenzaron a dividir la tierra entre ellos, mientras mantenían la propiedad en general intacta bajo el título original. Se distribuyeron dos tipos de parcelas, para producción de café o de cereales básicos. Las huertas también fueron 'privatizadas' para las familias de los miembros de la cooperativa y para otras familias que vivían en la comunidad. La cooperativa dejó algunas áreas de café y bosque para manejo colectivo, para pagar las deudas colectivas. Los líderes expresaron la necesidad de hacer 'oficial' esta división de la propiedad anteriormente colectiva.

Descripción detallada de la experiencia

El proyecto piloto surgió de una solicitud realizada por la cooperativa, y la metodología se desarrolló mientras el proyecto avanzaba. El equipo técnico de ACH se volvió crecientemente especializado e intercambió información con expertos de SIG con el fin de abordar los posibles problemas.

Los líderes de la cooperativa definieron el proyecto, luego de haberlo presentado a todos los miembros de la cooperativa. Se realizó una reunión y asamblea pública con la comunidad (aproximadamente 200 personas). Al comienzo, algunas personas tenían dudas, pero posteriormente, todos estuvieron de acuerdo en participar. Se explicaron los detalles del proyecto y su origen, junto con actividades de desarrollo y resultados esperados. Esto permitió a ACH contestar preguntas sobre el proceso y organizar la forma en que participaría la comunidad. Los propietarios de tierras interesados en ayudar al equipo técnico fueron identificados para comenzar el primer relevamiento georreferenciado de prueba.

Se crearon dos equipos de seis u ocho personas (uno o dos directores de la cooperativa, el propietario de la tierra, dos o tres personas de las tierras linderas y dos testigos). Estos equipos fueron entrenados por un equipo técnico para utilizar equipos de Sistema de Posicionamiento Global (SPG), Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en mapeo participativo y técnicas de relevamiento de tierras. Los equipos se mantuvieron durante el transcurso del proyecto. Las mujeres participaron en el proceso como propietarias y como vecinas. En un primer momento enviaron a sus hijos para que actuaran como representantes en su nombre. Pero luego de un intercambio con la cooperativa, insistimos que era importante que las mujeres también participaran.

El primer relevamiento involucraba puntos de georreferenciamiento en ríos, caminos, parcelas agrícolas, áreas de

Cuadro 3: Variables

- Fecha
- Nombre de los propietarios
- Zona
- Tamaño del área estimada por el propietario
- Años de uso
- Cultivos actuales sembrados
- Producción por cultivo
- Orgánico
- Observaciones con referencia a recursos naturales
- Observaciones con referencia a conflictos
- Observaciones con referencia a la posible pérdida de señal de SPG³
- Probabilidad de error conforme estimado por el equipo de SPG

bosques y casas de la comunidad. Esta información nos permitió probar el trabajo inicial, corregir errores, y generar algún grado de discusión crítica con los líderes locales. Se obtuvo información valiosa para validar la forma en la cual la metodología estaba siendo aplicada (verificación en el terreno).² Esto hizo posible calibrar el mapa topográfico que estaba siendo usado, y obtener puntos de referencia para la comunidad. Esta actividad fue muy importante al comienzo, porque nos permitió establecer precedentes de trabajo antes de embarcarnos en la medición de las parcelas agrícolas reales.

Antes de que tuviera lugar el relevamiento del terreno, la cooperativa y los agricultores decidieron qué información necesitarían. Crearon un formulario de campo para registrar información descriptiva para cada parcela, y una base de datos en la cual almacenar la información una vez recabada. La base de datos fue diseñada en forma conjunta con los productores, en base a las necesidades que expresaron. Recabó información con respecto a mediciones, producción agrícola y la presencia de conflictos relativos al uso de la tierra y los recursos naturales. El cuadro 3 enumera las variables contenidas en la base de datos.

Una vez que las actividades de prueba concluyeron y las reuniones se realizaron, los equipos de propietarios, testigos y propietarios de tierras linderas se reunieron para llevar a cabo relevamientos georreferenciados de las parcelas, para crear mapas que mostraran cómo se combinaban las propiedades. Los testigos fueron de importancia, ya que fueron capaces de testificar que la tierra pertenecía al propietario y de garantizar que el proceso de delimitación fue hecho correctamente.

Desarrollamos tres diferentes **clasificaciones para las**

² Ver por ejemplo, www.missiongroundtruth.com/groundtruth.html por una descripción de cómo funciona la verificación en el terreno.

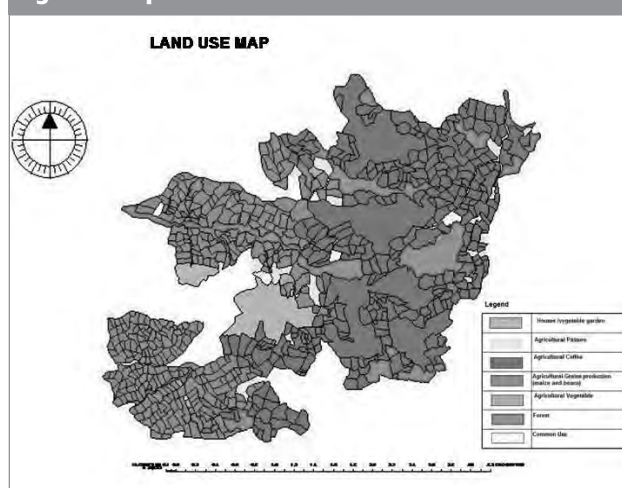
³ El equipo técnico de ACH estuvo monitoreando la pérdida de la señal del SPG durante el relevamiento

Figura 1: Mapa que muestra los límites de las diversas parcelas, identificados por el propietario



Fuente: ACH

Figura 2: Mapa de uso de la tierra



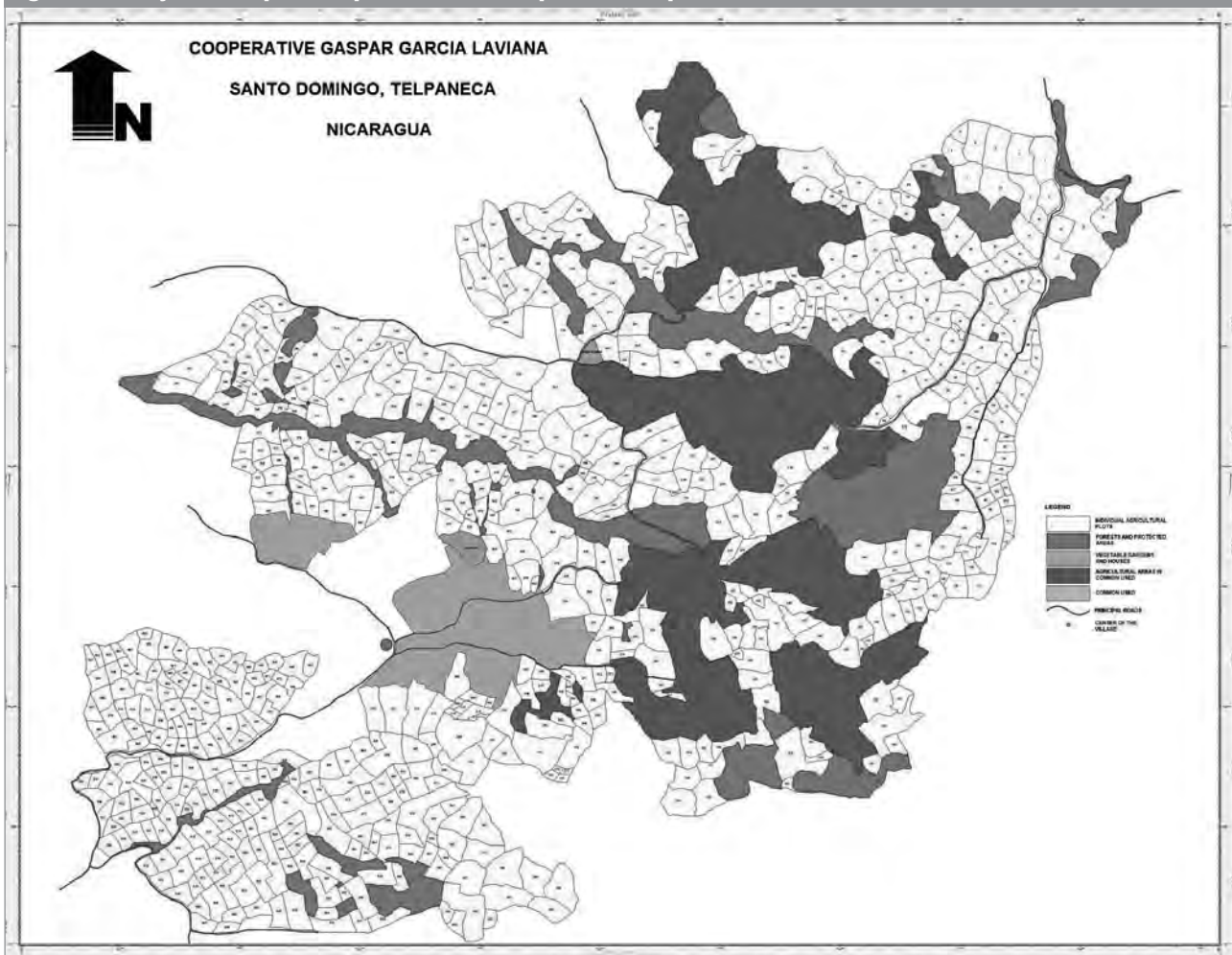
Fuente: ACH

parcelas de tierra y los datos recabados:

- perímetro de la cooperativa;
- límites entre áreas comunales, bosques y tierras protegidas; y
- líneas de propiedad entre parcelas, de propiedad de productores que son miembros de la cooperativa.

Para la primera etapa, establecimos que la cooperativa consta de 890,5 hectáreas, con un perímetro de 26 km. Esto llevó varios días y participaron 12 productores. Dos personas se encargaron del equipo de SPG y tomaron lecturas, mientras otras dos cortaron la maleza en áreas de difícil acceso. Varios productores a cargo de diferentes zonas participaron en el establecimiento de las líneas divisorias entre espacios

Figura 3: El conjunto completo de parcelas de la Cooperativa Gaspar García Laviana



Fuente: ACH

comunitarios y áreas protegidas, que totalizaron 80 hectáreas y se subdividieron en doce áreas.

Finalmente, para establecer límites exactos entre las parcelas, los propios propietarios tomaron medidas, utilizando equipos de SPG en presencia de todos los demás propietarios linderos y dos testigos, quienes certificaron la información que se registraba. Esto apuntó a garantizar que estos límites fueran respetados y a evitar más conflicto. Luego de ello, la información sobre la parcela fue ingresada en un formulario de campo.

El mapa muestra los límites de la cooperativa, utilizando para su fondo un mapa topográfico a una escala de 1:50.000. Los mapas temáticos de SIG fueron generados (escala 1:5000) utilizando el software Map Maker Pro (ver Figura 1). Se generaron varios mapas temáticos en materias

como uso de la tierra, agricultura orgánica o la subdivisión de parcelas por tamaño y función (ver Figura 2).

Un importante resultado del proyecto es un mapa de las parcelas de propiedad de miembros de la comunidad. Éstas están representadas en un mapa georreferenciado de la comunidad de Santo Domingo. En dicho mapa (escala 1:5000) están las 688 parcelas que conforman la cooperativa, incluyendo ocho áreas forestadas y los puntos importantes, como ríos, caminos y senderos (ver Figura 3). El tipo de cultivos o el uso del suelo en cada área de la cooperativa también puede ser visto (café, cereales básicos, áreas sin utilizar) junto con tierras no incorporadas todavía a la cooperativa y tierras para las cuales se han otorgado títulos individuales.

Junto con el proceso de recolección de datos, fue importante organizar seminarios legales para los miembros de la

ACH ha organizado otros talleres en la comunidad, abordando otros asuntos de interés comunal y preocupaciones, tales como derechos legales sobre los recursos naturales en áreas rurales. Otros asuntos legales discutidos incluyeron los derechos de pueblos Indígenas, derechos de propiedad, acceso a la tierra, al agua, y a los recursos forestales y su uso (leña, vida animal, material vegetativo) que son utilizados por diferentes personas que comparten el mismo territorio rural (propietarios, productores, usuarios). La información fue presentada con una perspectiva histórica, siempre relacionando derechos, leyes y prácticas. Esto permitió a los participantes intercambiar opiniones y reflexiones, en base a ejemplos concretos tomados del territorio y la comunidad. Otro tema de un taller fue la ley nicaragüense relativa al catastro nacional, sus objetivos y funciones, y leyes relativas a la combinación de derechos individuales y comunales en la gestión de la tierra y los recursos locales.

Recurso	Conflicto	Número de casos
Tierra	Desacuerdo en el trazado de líneas divisorias de propiedades	15
	Movimiento de monumentos o mojones	5
	Uso de servidumbres de paso	2
	Apropiación de parcelas no asignadas	2
	Transferencia de tierras no pagadas	1
Bosque	Avance de la frontera agrícola en tierras de bosques	17
	Uso de tierras de bosques en parcelas individuales	12
	Desacuerdo sobre el uso de la tierra cercana a líneas de propiedades	3
	Disputa sobre los derechos de uso del agua	2
Agua	Deficiente manejo de pozos en las parcelas individuales	3

COOPERATIVA GASPARA GARCIA LAMANA COOPERATIVE	
BOUNDARY CERTIFICATE	
MAPAS DE LA FOLIA	1
COMO SE	Donated Conurbation
ZONA	Edificios
AREA (M ²)	95
SUMMARY ESTIMATED BY THE MUNICIPALITY (m ²)	7.000
SUMMARY MEASURED BY THE IPT (m ²)	2.8
PLANTAS (m ²)	992.4
GRANDEZAS (M ²) (M ²) (M ²)	9



GPS: COORDINATE SCAL

UNITS: (M²) (M²) (M²)

COORDINATE: (M²) (M²) (M²)

**"CAPACITY DEVELOPMENT AND PARTICIPATORY TOOLS FOR IMPROVED LAND
AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT AT LOCAL LEVEL"**

WARNING: IS NOT A CADASTRAL DOCUMENT

FINANCED BY:



Se elaboró un archivo impreso incluyendo toda la información relativa a las parcelas que fue entregado a la cooperativa.

Presentación de los resultados en una asamblea de miembros de la cooperativa



Fotografía: ACH

El archivo está compuesto por una copia de cada certificado de límites para las parcelas individuales. Esta información será del 'dominio público' de la cooperativa y puede ser consultada por cualquier miembro.

La base de datos

La información recabada durante la implementación del proyecto, implica que ahora existe una base de datos que registra la información que ha sido discutida y sobre la cual los productores han llegado a un consenso.

Impacto

La experiencia ha creado una demanda de educación y asistencia a nivel local. Esto ha provenido de las tres oficinas de intendentes, dos asociaciones de desarrollo municipal, pueblos indígenas que viven en la provincia de Matriz, y del Grupo de Tierras a nivel Nacional.

La Junta Administrativa de la cooperativa cuenta ahora con un registro de propiedades que puede actualizarse, incluyendo los mapas elaborados y una base de datos. Los miembros de la comunidad también recibieron capacitación legal y conocimientos en resolución de conflictos que debería permitirles manejar adecuadamente cualesquiera problemas futuros relativos al manejo ambiental y legal (herencias, compras/ventas, etc.). La participación de toda la comunidad en todo el proceso ha significado la asunción de la pertenencia del proyecto.

Un resultado directo es que la cooperativa está trabajando ahora con las autoridades locales para gestionar la ordenanza municipal. Esto sirve para ayudar a garantizar la protección del área de bosques de Santo Domingo con las autoridades locales.

Este proyecto también ha tenido un impacto positivo sobre la organización de la cooperativa. Ha ayudado a aclarar las diferencias entre áreas individuales y públicas. La cooperativa se ha transformado en una referencia local y otras cooperativas han pedido asistencia técnica. La idea de personal técnico local está siendo desarrollada en un programa nacional de capacitación de técnicos de mapeo locales y la cooperativa Gaspar García Laviana tiene un potencial técnico para este programa capacitado por ACH.

La demarcación de tierras, realizada en forma participativa, permite la transparencia. Puede mostrar como se ha llevado a cabo el reparto entre los miembros. Por ejemplo, luego del proceso de demarcación de tierras algunas mujeres se acercaron a los líderes de la cooperativa. Se habían dado cuenta que las mujeres habían recibido menos tierra y que sus parcelas no eran de tan buena calidad. Asimismo, en la mayoría de los casos, los conflictos se relacionaban con el acceso a recursos. Por ejemplo, los propietarios querían que las fuentes de agua estuvieran en sus parcelas, o los propietarios cuyas propiedades estaban cerca del área de bosques, querían aumentar sus parcelas deforestando.

Esta experiencia fue implementada como un proyecto piloto, con una metodología que ha sido aplicada directamente por el personal técnico de ACH. El objetivo es que en el futuro, las organizaciones e instituciones locales sean capaces de hacer lo mismo luego de recibir capacitación y asistencia técnica. La tecnología usada es accesible y de bajo costo. El software Mapmaker que utilizamos es gratuito, o por lo menos de bajo costo con relación a otro software de SIG. El objetivo de involucrar a las oficinas del alcalde en el proceso fue fortalecer la sustentabilidad, ya que también tienen herramientas y sus propias instalaciones seguras en las cuales se puede guardar información y hacer seguimiento de los resultados.

Con respecto a la duración de los arrendamientos y seguridad de la tenencia: en este caso ninguno de los asuntos fue abordado. Pero ambos han sido mejorados por el hecho de que los límites individuales dentro del título de propiedad común de la cooperativa han sido definidos y son ahora conocidos por todos los miembros, por lo que hay más transparencia. Cuando no hay asamblea para que emita un dictamen (como en una cooperativa), la discusión podría ser organizada en una reunión comunitaria con los líderes de la comunidad.

Conclusión

Las actividades desarrolladas en la comunidad de Santo Domingo correspondieron a la demanda de soluciones

adecuadas, locales y de bajo costo para abordar el uso de la tierra, la resolución de conflictos a nivel local y también de un mecanismo local para la planificación del territorio. El costo por hectárea, a diferencia de los grandes relevamientos de tierras han sido muy bajos (aproximadamente USD 7-10 por hectárea, incluyendo capacitación y participación). En Telpaneca, el costo de legalización es de aproximadamente USD 70 por Manzana (0,7 hás.) Pero en primer lugar, la cooperativa tuvo que identificar los límites de cada uno de sus miembros. Esta demarcación es el primer paso antes de comenzar cualquier proceso de legalización. Un especialista catastral me dijo que los costos para proyectos internacionales son de aproximadamente USD 100/hás. Experiencias similares en África parecen costar aproximadamente USD 17.

Debería agregarse que la cooperativa está bien organizada y sus miembros están muy involucrados. Estos también fueron factores clave en el éxito de esta experiencia. Creemos que para repetir esta experiencia, otras personas deberían centrarse tanto en la organización comunitaria como en el liderazgo. Para tener éxito, la metodología necesita la fuerte participación de la comunidad durante todo el proceso. En Santo Domingo la participación fue importante, pero igualmente importante fue el involucramiento y motivación de los líderes de la cooperativa. Al final del proyecto

se continuó con la presentación de los resultados a las autoridades locales de la provincia de Telpaneca y se consiguió una ordenanza municipal que mencionaba que la comunidad estaba a cargo del manejo del área de bosques.

Este proyecto también tiene el potencial de ser repetido, ya que tanto el contexto como el enfoque participativo pueden ser fácilmente adaptados. Desde esta primera experiencia, la metodología también ha sido usada en la demarcación de límites en la comunidad de Las Sabanas en Madriz, con la contribución de las autoridades locales.

También tiene el potencial para el manejo participativo local de los recursos naturales. Permite trabajo de reconocimiento gráfico y promueve las discusiones participativas sobre situaciones específicas. El proceso también llevó a un espíritu de discusión positiva, un intercambio de opiniones y amplio consenso dentro de la comunidad sobre los mapas finales de límites. Todos estos elementos tienden a fortalecer el concepto de participación social como un mecanismo importante para hallar soluciones duraderas y sustentables. Asimismo, reconocer a todos los actores involucrados en la toma de decisiones podría ser la mejor forma de generar cambios positivos, no solamente en la gestión de los recursos naturales sino también en la planificación territorial sustentable.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Sylvanie Jardinet
Email: sylvanie_jardinet@yahoo.fr
Tel/Fax: +505 278 52 30

REFERENCIAS

Acción Contra el Hambre (2004). *Land surveying by small farmers for land and natural resources management at local level*. Video
Managua: Acción Contra el Hambre.
Baumeister, E. (1999). *Las iniciativas campesinas y la sostenibilidad de los resultados de la reforma agraria en el salvador, nicaragua y honduras*. UNRISD Papel de Discusión No. 105.
Broegaard, R., Heltberg, R., Malchow-Møller, N. (2002). *Property Rights and Land Tenure Security in Nicaragua*. Copenhagen: Centre for Development Research.

FAO (2002). 'Land tenure and rural development.' *Land Tenure studies*. Roma: FAO.

Gonda, N., Pommier, D. (2004). *Conflict prevention and resolution regarding land and natural resources: practical mapping and GPS manual for organizations working in local development*. Managua: Acción Contra el Hambre.

IRAM (2000). *Estudios sobre la tenencia de la tierra*. Contrato de consultoría No. OPA-001-2000

9

El poder de los mapas: cartografía con pueblos indígenas en la Amazonia brasileña

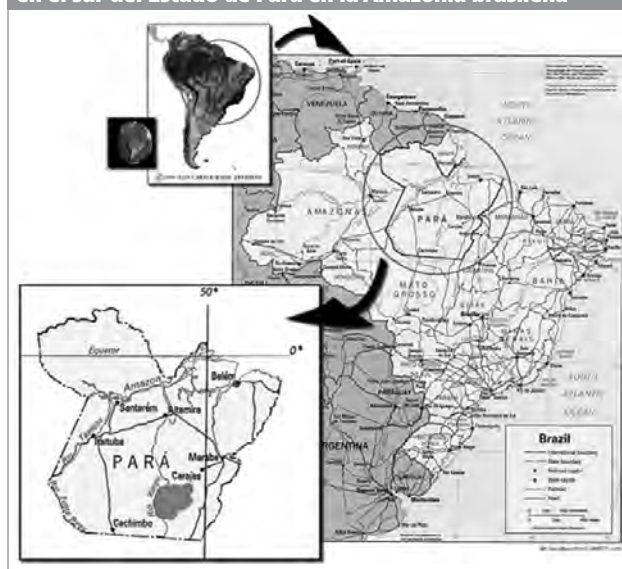
por LOS HABITANTES DE MOIKARAKÔ, PASCALE DE ROBERT, JEAN-FRANÇOIS FAURE y ANNE-ELISABETH LAQUES

Introducción

Este artículo describe el trabajo con y por los indios Kayapó - Mebêngôkre que viven en Moikarakô, una aldea de aproximadamente 220 habitantes. Está ubicada en el medio de la *Terra Indígena Kayapó* (TIK), una reserva indígena en el sur del Estado de Pará en la Amazonia brasileña (Figura 1). El trabajo fue parte de un programa de investigación en colaboración brasileño-francés, que se encargó de la dinámica social y territorial en la Amazonia brasileña.¹ El objetivo original del estudio era mostrar el grado de deforestación alrededor de la TIK y territorializar el conocimiento naturalista relacionado con los jardines y bosques alrededor de una de las aldeas de la TIK. Sin embargo, cuando los Kayapó se dieron cuenta del poder de estos documentos, quisieron construir otro tipo de mapa que representara todo el territorio indígena y decidieron dar una orientación política a su

¹ La investigación se centra en la evolución de la explotación de los recursos naturales por parte de comunidades indígenas que sufren el impacto de nuevas relaciones con la sociedad global (integración en el mercado, sedentarización, etc.). Los dos programas 'Mondialisation, mouvements associatifs et développement durable/local en Amazonie' (1999–2003) y 'Áreas protegidas, transformações socioeconômicas e desenvolvimento sustentável na Amazônia' (2004–2006) han constituido el trabajo en colaboración del Institut de Recherche pour le Développement (IRD) y de la Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAGET/UFRJ).

Figura 1: Mapa que muestra la Terra Indígena Kayapó (TIK) en el sur del Estado de Pará en la Amazonia brasileña



trabajo cartográfico. Con el fin de abordar una demanda específica del pueblo Kayapó que no estaba planificada en el proyecto inicial, incorporamos a dos geógrafos y un

Cuadro 1: Territorios indígenas (TI) de la Amazonia brasileña

En 1988 la Constitución Brasileña reconoció derechos históricos para los pueblos indígenas en sus territorios tradicionales. Actualmente existen 627 territorios indígenas (TI) en Brasil, que cubren el 12% del territorio nacional e incluyen a aproximadamente 370.000 personas. Los TI cubren 21% de la Amazonia. Los pueblos amerindios han adquirido derechos de uso exclusivo sobre 407 TI, que representan aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados, principalmente cubiertos por bosques.

Los TI están actuando como una barrera para la deforestación directa, quizás aún más que otras áreas protegidas como Parques Nacionales (Nepstad *et al.*, 2006). La mayor parte de los amerindios están todavía viviendo en el bosque amazónico, utilizando sistemas tradicionales de explotación de los recursos naturales adaptados a su medio ambiente. Los cambios que están experimentando actualmente, tales como aumentos en la población y sedentarización, son nuevos desafíos para los pueblos indígenas. La mayor parte de ellos tienen que enfrentarse a la depredación ilegal de los recursos en sus territorios y a la falta de intervención del Estado y de servicios públicos básicos.

En todos los casos, la diversidad cultural constituye un rico potencial con el fin de desarrollar alternativas: hay 220 grupos indígenas diferentes que hablan 180 lenguas diferentes en Brasil.

antropólogo para que trabajara con nosotros.

Antecedentes

En primer lugar, es importante entender el contexto en el cual tuvo lugar este proyecto. Para hacer esto, presentaremos información básica sobre el Pueblo Kayapó, cuyo territorio está ubicado cerca del denominado 'arco de deforestación' - la línea de frente de la destrucción de los bosques (por el corte y los incendios) en la Amazonia (ver Cuadro 1). Luego, describiremos de qué forma se dieron y evolucionaron las demandas cartográficas cuando los Kayapó comenzaron a entender el poder de los documentos que estaban creando mediante la utilización de imágenes satelitales. Finalmente, presentaremos los resultados cartográficos y nuevos desafíos metodológicos. La conclusión destaca las perspectivas de seguir adelante con este estudio mediante un proyecto comparativo entre los Pueblos Yanomami y Kayapó.

¿Qué territorio para los Kayapó?

Los Kayapó se denominan a sí mismos Mebêngôkre, que significa 'pueblos del pozo de agua'. La mayor parte de ellos está viviendo en ecosistemas de bosques tropicales densos en ambas orillas del río Xingu. Practican la agricultura de corte y quema, la caza y la pesca. Las aldeas generalmente tienen entre 100 y 1000 habitantes y tienden a ser política-

Cuadro 2: Deforestación en la Amazonia

La deforestación continúa. El año pasado, entre agosto de 2003 y agosto de 2004, una área de 26.130 km² fue deforestada en la Amazonia brasileña. Los dos Estados con las tasas de deforestación más altas son el Estado de Pará y el Estado de Mato Grosso, que también es el mayor productor de soja. Actualmente, el área total de tierras deforestadas en la Amazonia brasileña llega a 680.000 km², que representan el 17% de su cobertura total de bosques.

mente autónomas entre sí. La población consiste casi exclusivamente en amerindios, con la excepción de unos pocos profesores y nurses. Los Mebêngôkre-Kayapó son conocidos por su activismo político, su conocimiento de su propio medio ambiente, sus habilidades en la pintura corporal y sus artesanías con plumas.

Los Kayapó tuvieron poco contacto con el resto de la sociedad brasileña hasta la construcción de caminos para el interior de la Amazonia en los años 70. Estos caminos atraviesan su territorio tradicional y atrajeron a emigrantes y mineros de oro a la región. Aunque los Kayapó no son muy numerosos (aproximadamente 7300 personas actualmente) se volvieron famosos en los años 80 por causa de su muy eficiente lucha por sus territorios y derechos (Turner, 1999).

Sus protestas fueron informadas en los medios de comunicación internacionales y aceleraron el proceso de reconocimiento de sus TI. Sin embargo, la *Terra Indígena Kayapó* continúa siendo invadida actualmente, especialmente para la actividad maderera ilegal de caoba (*Swietenia macrophylla*), una de las especies de madera más valiosas del mundo.

Existen muchas áreas diferentes en los siete TI habitados por los Kayapó, tanto en el Estado de Pará como en el de Mato Grosso. La mayoría de ellos fueron legalmente registrados entre 1980 y 1990. Nuestro trabajo se concentra en uno de los TI más importantes la *Terra Indígena Kayapó* (TIK), que tiene ocho aldeas principales. Cubre 32.840 km² de bosque tropical, ubicados cerca de un frente agrícola muy activo: el arco sur de deforestación del Estado de Pará.

Un territorio indígena cercado por praderas

Utilizando imágenes satelitales, podemos fácilmente observar el progreso de la deforestación alrededor del TI Kayapó (ver Figura 3 y Cuadro 2). En el norte y el este, el TI Kayapó está completamente rodeado por vastas praderas pertenecientes a grandes haciendas (*fazendas*) y áreas más pequeñas de praderas plantadas por emigrantes. Estos emigrantes provienen de otras regiones del país, buscando mejores condiciones de vida en la Amazonia. Los conflictos sobre la

apropiación de tierras son extremadamente violentos al noroeste de la reserva Kayapó y se han intensificado en un frente de deforestación reciente. Este es un escenario clásico y explica porqué el TI ahora parece una isla de bosques en un mar de praderas.

La mayor parte de las relaciones que tienen los Kayapó con la sociedad regional se concentran en las ciudades que limitan con la TIK. Dentro de su territorio también mantienen relaciones esporádicas con madereros o mineros y un contacto continuo con misioneros (Católicos y Protestantes), ONG e instituciones públicas (por ejemplo, la *Fundação Nacional do Índio*, FUNAI). En la medida en que crece la presión sobre la tierra, el control y gestión de la tierra se vuelve más y más fundamental. Es en este contexto particular que nuestra experiencia tiene lugar.

Forma en que los habitantes de Moikarakô se transformaron en cartógrafos

Un científico más en la aldea...

Cuando el antropólogo vino a la aldea por primera vez, los habitantes de Moikarakô ya habían tenido algo de experiencia con los científicos (investigación biológica). Por lo tanto, antes de autorizar la nueva investigación que comenzaría en 1999, propusieron un trato. Dijeron: 'Les enseñaremos sobre nuestra "cultura", pero también queremos aprender sobre la de ustedes'. Una forma en la que se hizo esto fue traer a la aldea algunos libros, papeles y mapas, y estos fueron presentados a todos en el *ngob*, una casa colectiva en el centro de la aldea.

Como los mapas de la región son pocos e imprecisos, utilizamos imágenes satelitales de la *Terra Indígena Kayapó*, con imágenes de primeros planos de su aldea. Utilizamos cuatro imágenes de los conjuntos de datos satelitales de Landsat 7 en el mapeo de territorios indígenas.

Las mujeres y los hombres en Moikarakô reaccionaron con gran interés. Fueron capaces de reconocer lugares importantes y objetos en la imagen: los contornos de ríos fueron muy fácilmente identificados por los pueblos de los bosques, que usan canoas en muchos viajes. Los Kayapó quedaron impresionados con el contraste entre el bosque (que se muestra en verde) y las praderas (que se muestran en rosado) que rodean a su territorio. La presión externa pareció mucho más amenazadora cuando se observaba en imágenes satelitales.

Por todas estas razones, decidimos trabajar con imágenes satelitales y otorgar una especial importancia al mapeo en el proceso de investigación. Por lo tanto, el proyecto se desar-

Los Kayapó se reúnen para discutir los procesos de mapeo.



Fotografía: Pascale de Robert

rolló directamente del interés demostrado por los Kayapó.

Mapeo de nuestro bosque

A escala de la aldea, mapeamos diferentes categorías de vegetación o espacios utilizados o nombrados por los Kayapó. Utilizamos un Sistema de Posicionamiento Global (SPG) solamente para recabar datos en unos pocos puntos estratégicos. Los hombres identificaron, por ejemplo, diferentes tipos de bosques primarios y secundarios. Las mujeres tenían más para decir sobre jardines y espacios domésticos. La interpretación interactiva de las fotografías se realizó con los Kayapó, utilizando el sistema de clasificación *Mebêngôkre*, vinculando los parches de color y discontinuidades con la vegetación conocida o tipos de paisajes.

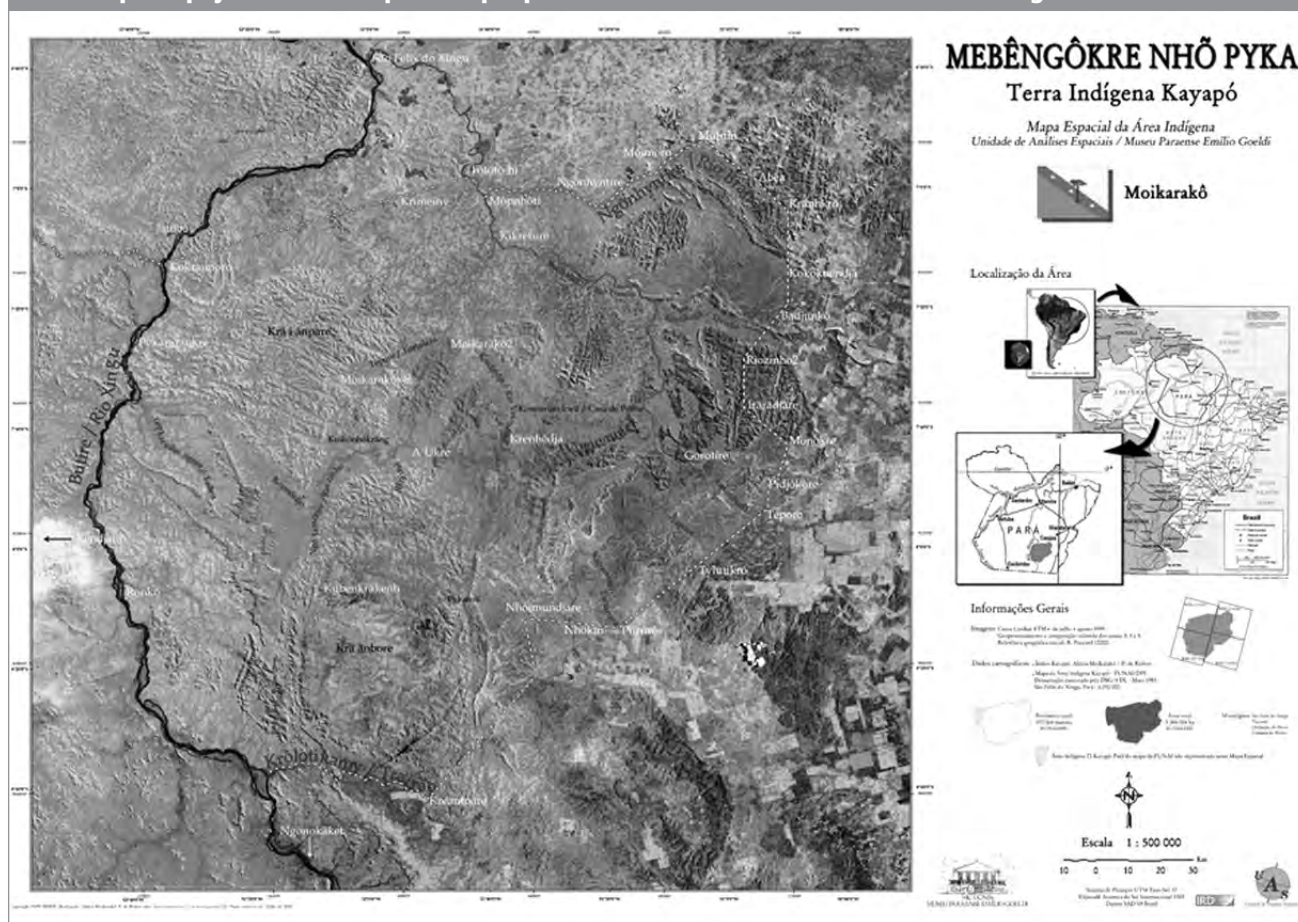
Pero esta investigación se detuvo súbitamente un año después cuando los Kayapó cambiaron su punto de vista sobre el trabajo cartográfico participativo.

Mapeo de nuestra tierra

Durante una celebración tradicional donde personas de muchas aldeas vinieron a Moikarakô, los Kayapó decidieron que teníamos que detener el mapeo del bosque. En este momento, en el año 2000, tenían muchas razones para sentirse inseguros y recelosos de la sociedad no indígena (venta ilegal de su tierra, epidemia de malaria, actividades madereras, festividades del 500 aniversario de Brasil...). Entendiendo el poder de los mapas, escogieron dar una orientación política a su actividad geográfica. El nuevo mapa debería representar todas las aldeas Kayapó y los límites correctos de la reserva, pero no el conocimiento botánico del Pueblo Kayapó.

Como investigadores, tuvimos que cambiar nuestros objetivos de proyecto inicial y plazos. Lo que esto significaba

Figura 2: El pueblo de Moikarakô diseñó su primer mapa en el año 2001. Su objetivo era mostrarlo al mundo exterior, para apoyar los intentos políticos por parte de sus líderes de reivindicar derechos indígenas.



de hecho era que los Kayapó se habían apropiado del proyecto para sí. Durante la reunión inter-aldeas y posteriormente, ya que tuvieron varias oportunidades para encontrarse, los líderes Kayapó (hombres adultos), reformularon una demanda para la producción de un mapa político que podría otorgar identidad territorial y reconocimiento del pueblo Mebêngôkre.

A esta fase del proyecto, en el año 2000, los procesos de apropiación de las técnicas de mapeo y participación se fortalecieron. Todavía estábamos trabajando sobre imágenes transparentes que permitían a las personas que querían participar dibujar. Este paso involucraba la mayoría de adultos, incluyendo ancianos que no dibujan, pero sabían mejor la historia del grupo. Cuando las actividades de mapeo recomenzaron, los indígenas se habían apropiado nuevamente de las herramientas introducidas por los científicos

para cumplir sus propios objetivos.

Para muchas personas de Brasil, los Kayapó todavía son reconocidos como guerreros famosos, como eran en el pasado. Los mapas se han transformado solamente en una de las nuevas armas que están usando ahora para luchar por su gente y su territorio.

***Mebêngôkre nho puka*: el mapa del Territorio Indígena Kayapó**

El pueblo de Moikarakô diseñó su primer mapa en el año 2001. Su objetivo era mostrarlo al mundo exterior para apoyar los intentos políticos por parte de sus líderes de reivindicar derechos indígenas (Figura 2). Durante la segunda etapa, desde el año 2001 hasta el día de hoy, se crearon otros mapas para uso interno, esencialmente para la generación más joven, que trabaja y camina menos dentro del paisaje

que la generación más antigua. Se crearon mapas para rastrear y transcribir la historia oral. Por ejemplo:

- un mapa toponímico titulado 'Conocer todos los lugares de nuestra tierra';
- y
- mapas que muestran las separaciones y migraciones del pueblo Kayapó-Gorotire.

Estos mapas siempre utilizaron imágenes satelitales como base. Para acompañar los mapas, los Kayapó hicieron documentos para integrar y mostrar claramente diferentes usos de la tierra en el tiempo y las historias políticas de Mebêngôkre dentro de las representaciones espaciales de su territorio. Uno de ellos proporciona las historias tradicionales de las migraciones y separaciones del grupo Mebêngôkre del sitio mítico de Pukatoti a la actual aldea de Moikarakô.

Otro se denominó 'Caminando con los ancestros' y se elaboró inicialmente para responder a la brecha que estaban observando en los mapas regionales. El TI Kayapó pareció vacío, como un 'espacio virgen' que podría parecer como 'natural' para el resto de la sociedad brasileña. Los Kayapó entendieron que, sobre un mapa, una falta de nombres de lugares podría ser interpretada como una falta de presencia humana. Para llenar sus mapas para demostrar la ocupación Mebêngôkre, trabajaron en forma conjunta con los ancianos. Los ancianos estaban recordando la historia oral del grupo, mientras que los hombres jóvenes estaban situando los lugares y escribiéndolos en la imagen. El mapa resultante es como 'recorrido virtual' para estos jóvenes, que ahora están sedentarizados.

Hasta ahora las mujeres no han participado. Generalmente son los hombres que tienen una experiencia más expansiva del territorio, ya que sus cazas colectivas significan que viven alejados en el bosque y recién se mudan a la aldea de su mujer cuando se casan. En el pasado, los hombres también iban a guerras tribales, pero ahora están involucrados con otros pueblos no indígenas que viven en la ciudad.

El tiempo y el espacio no son dimensiones independientes en las representaciones indígenas del mundo. Para los investigadores y científicos, el desafío consiste en encontrar una forma de adaptar el lenguaje cartográfico para transcribir mejor la visión indígena del territorio, del espacio y de la naturaleza de los pueblos indígenas. Tenemos como objetivo crear 'mapas móviles' que muestren la dinámica y la integración de cambios en representaciones espaciales, y 'mapas de conversación' a causa de la importancia otorgada a la conversación tradicional por los Kayapó ²

² Por ejemplo, hemos usado Power Point. Es bastante simple de usar, aunque por el momento, los Kayapó no tienen mucha experiencia en el uso de computadoras.

La necesidad de intercambiar *know-how* cartográfico: los Kayapó se encuentran con los Yanomami

Los líderes Kayapó trajeron sus mapas a la ciudad de Brasilia, cuando se encontraron con funcionarios de la FUNAI (*Fundação Nacional do Índio*), institución pública brasileña responsable de los asuntos indígenas. En la aldea, también usaron mapas para la educación de sus hijos. Estaban muy orgullosos cuando el primer mapa que elaboraron fue publicado en un famoso diario francés *Courrier International* (De Robert, Faure & Laques, 2005). Pronto, el uso de SPG por parte de los Kayapó en sus actividades diarias hará posible que mapeen los principales tipos de objetos geográficos que reconocen.

Quisiéramos concluir describiendo un proyecto en el cual estamos trabajando actualmente.³ El proyecto es una iniciativa de investigación comparativa entre dos territorios indígenas brasileños que son muy distantes y diferentes: los Territorios Indígenas Yanomami (Estado de Roraima, Norte de Brasil) y el TI Kayapó (Estado de Pará). Estos dos territorios indígenas son muy grandes (96.650 km² y 32.840 km²). Ambos grupos indígenas nativos tienen una experiencia común de conflictos territoriales y ambientales, así como de acciones de desarrollo gubernamentales y no gubernamentales.

Principalmente el proyecto da la oportunidad de una interacción significativa entre amerindios que quieren compartir el conocimiento cartográfico que han desarrollado en forma separada y con diferentes métodos y objetivos en los últimos años. La idea es que piensen juntos sobre cómo usar los recursos técnicos ofrecidos por imágenes satelitales para sus intereses comunes, con el fin de:

- mejorar su autonomía en términos de técnicas de mapeo;
- mejorar su capacidad de manejo territorial;
- desarrollar documentos hechos por ellos mismos que muestren la dinámica social y espacial dentro y entre los grupos;
- elaborar nuevos tipos de información para las generaciones jóvenes y futuras; y
- estimular el diálogo entre poblaciones locales, actores institucionales y no gubernamentales.

³ Peuples autochtones et conservation des forêts tropicales: Exemples et points de vue de deux sociétés amérindiennes d'Amazonie brésilienne, Yanomami et Kayapó. Bruce Albert (IRD), François-Michel Le Tourneau (CNRS, IRD), Pascale de Robert (IRD), Anne Elisabeth Laques (IRD, Université d'Avignon). Research Program ATI, IRD, Francia, 2005-2006.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Pascale de Robert, Jean-François Faure, Anne-Elisabeth Laques
Institut de Recherche pour le Développement,
Unité ESPACE (US140),
Centre IRD de Cayenne (ex ORSTOM),
Route de Montabo BP 165,
97323 Cayenne cedex,
FRENCH GUYANA.
Fax: 05 94 31 98 55.
Email: pascalederobert@aol.com and
jean-francois.faure@cayenne.ird.fr

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

De Robert, P., Faure, J.F., Laques, A.E. (2005).
'Cartographie des Terres Indigènes Kayapo,
Para, Brésil'. *Courrier International*,
Hors série n. 2005-1.
Nepstad, D. & Alii. (2006). 'Inhibition of
Amazon Deforestation and Fire by Parks and
Indigenous Lands.' *Conservation Biology* 20(1).
Turner T. (1999). 'La lutte pour les ressources
de la forêt en Amazonie : le cas des indiens
Kayapó au Brésil, Nature sauvage, nature
sauvée?' *Écologie et peuples autochtones*.
Ethnies Documents, 13 (24-25).

10

Mapeo de la tierra y los recursos naturales por comunidades San y ONG's: experiencias de Namibia

por JULIE TAYLOR y CAROL MURPHY con SIMON MAYES, ELVIS MWILIMA, NATHANIEL NUULIMBA y SANDRA SLATER-JONES

Introducción

En Caprivi, una región en el noreste de Namibia, al sur de la frontera con Botswana (Figura 1), se desarrolló una asociación entre la ONG namibia, *Integrated Rural Development and Nature Conservation* (IRDNC), la ONG internacional *Conservation International* (CI), y las comunidades locales. Esto ha resultado en la evolución de un método de mapeo mediante Sistemas de la Información Geográfica Participativos (SIGP) conocido luego como Mapeo Ortofotográfico Participativo.

Este método está siendo utilizado para promover el manejo comunitario de los recursos naturales (MCRN). Utiliza la información obtenida en talleres de mapeo de aldeas para producir mapas generados por computadora. Aunque los métodos participativos – incluyendo el mapeo – no son nuevos para el MCRN, la facilitación por parte de las ONG y sus conocimientos técnicos permiten dibujar mapas para ser importados por Sistemas de la Información Geográfica (SIG)



de manera económica y con muchos usos potenciales.

El mapeo participativo ha sido usado en proyectos de MCRN en el sur de África, para empoderar a los pueblos locales, articular su pensamiento territorial y para tomar decisiones sobre el manejo de los recursos naturales de forma sustentable. En todos los contextos de mapeo participativo las implicancias de dichas actividades son sociales, políticas y ambientales. Este método de mapeo ortofotográfico participa-

¹ Una ortofoto es una fotografía en escala uniforme o un mapa fotográfico. Como una ortofoto tiene una escala uniforme es posible medir directamente en ella como en los demás mapas. Una ortofoto puede servir como un mapa base en el cual puede superponerse información de otros mapas (Fuente: U.S. Geological Survey).

Cuadro 1: Resumen del procedimiento de Mapeo Ortofotográfico Participativo

- Un mapa base ortofotográfico es un mapa que muestra importantes características locales tales como aldeas, escuelas, puntos de agua y nombres de lugares (SPG que se usa para ubicar características).
- Se llevan a cabo una serie de talleres de mapeo en aldeas donde los pueblos locales elaboran un mapa de su área en el terreno. Luego es cuidadosamente registrado por unas pocas personas en papel para facilitar la transferencia sobre el mapa base ortofotográfico. En el aspecto 'participativo' del mapeo los pueblos locales deciden qué es importante para ellos, no para las personas externas.
- En el mismo día de cada taller, los datos del área particular de la aldea, son transferidos al mapa base ortofotográfico tan precisamente como sea posible. Los ejemplos del tipo de datos mostrados se refieren a áreas agrícolas o áreas de recolección de alimentos de la Veld (meseta).
- Los datos del mapa base ortofotográfico son digitalizados (algunas veces las superposiciones de trazado son usadas para simplificar el proceso de digitalización).
- Los mapas de SIG son elaborados a partir de las capas de datos digitalizados, por ejemplo, un mapa, para mostrar las áreas agrícolas.

tivo (Cuadro 1) fue desarrollado y utilizado por primera vez por IRDNC en Caprivi Este.

IRDNC usa ahora este método para asistir a las comunidades locales que residen en un parque nacional, comúnmente conocido como Caprivi Oeste, para mapear datos sociohistóricos importantes y actividades relacionadas con los medios de vida. Caprivi Oeste difiere de Caprivi Este en que la tierra es de propiedad del estado y está regulada por el mismo. También difiere en términos de la etnicidad de sus residentes. La mayoría de los residentes de Caprivi Oeste pertenecen al grupo San marginado, los Khwe, mientras que los Hambukushu son la minoría. A través de este proyecto de mapeo, todavía en sus etapas tempranas, IRDNC apunta a promover la toma de decisiones en colaboración a la conservación comunitaria en Caprivi Oeste.

En el complejo escenario de Caprivi Oeste, la incertidumbre rodea a las actividades de mapeo, aunque muchos Khwe consideran el mapeo como un medio de garantizar sus derechos dentro del parque y algunas autoridades del gobierno perciben el mapeo como un medio para mejorar la regulación.

Este artículo analiza las implicancias de elaborar mapas de tierras, de uso y distribución de los recursos naturales en esta área, mediante un proceso participativo. El mapeo está destinado a cumplir un objetivo doble por parte de IRDNC: fortalecer los derechos de los Khwe en el área mediante la documentación de datos sociohistóricos y también asistir a la Fundación de los residentes en el manejo de sus recursos

Cuadro 2: Instituciones de Conservación (*Conservancies*) en Namibia

Una 'Institución de Conservación' en las áreas de tenencia comunal de la tierra de Namibia es una institución de manejo de los recursos de propiedad común. Consiste en una comunidad autodefinida, dentro de un área geográfica definida, que maneja, conserva y utiliza conjuntamente, los recursos de la vida silvestre u otros recursos.

naturales. Además también utiliza experiencias comparables de proyectos de mapeo facilitadas por la Kuru Family of Organisations (KFO) entre Pueblos San en la frontera norte con Botswana.

Manejo comunitario de los recursos naturales en Namibia y Caprivi Oeste

Desde 1990, el programa de MCRN se ha transformado en un movimiento de desarrollo rural nacional significativo. Este apunta a devolver a residentes del área comunal la propiedad y control de los recursos y derechos para compartir y/o recibir beneficios. Para la vida silvestre y el turismo, el sistema de Instituciones de Conservación (Cuadro 2) ha proporcionado el marco legal de apoyo necesario.

La historia del mapeo participativo en el programa de MCRN y en Caprivi

Dentro de este programa de MCRN, Caprivi Oeste presenta un caso particularmente complejo. La historia social, política y económica única ha hecho del pueblo local Khwe uno de los grupos minoritarios más marginados en Namibia. Como otros grupos San, el pueblo Khwe se destaca por su extrema pobreza, alienación política y una serie de problemas sociales, educativos y de salud. Sufriendo desplazamiento, repetidas experiencias de guerra, intranquilidad y estigmatización, los Khwe han luchado por el reconocimiento y autonomía del estado y otros grupos étnicos. Actualmente, una porción significativa de su territorio histórico se extiende dentro de los límites de la Reserva de Caza de Caprivi Oeste, que fue declarada como parque en 1963. Como esta área es un área protegida en vez de una tierra comunal, los Khwe han sido incapaces de formar una Institución de Conservación. IRDNC ha promovido el MCRN en Caprivi Oeste, y se ha creado una Fundación de residentes, que representa tanto a la mayoría Khwe (80%) como la minoría Hambukushu (20%). Pero hasta ahora, los residentes han obtenido beneficios limitados del MCRN. En particular los Khwe a menudo se sienten de alguna forma desilusionados y marginados por otros actores más poderosos. El fondo más amplio para el plan de mapeo muestra intereses superpuestos en la tierra, los recursos naturales y el conocimiento indígena Khwe. Los grupos interesa-

Miembros de la Fundación de residentes de Caprivi Oeste aprenden sobre mapas elaborados por los Khwe en Botswana



Fotografía: Richard Diggle, IRDNC.

Mapeo ortofotográfico participativo en acción: Miembros de la Institución de Conservación copiando su mapa de terreno en papel, listo para ser transferido al mapa base ortofotográfico



Fotografía: Sandra Slater-Jones

dos incluyen: ONG's y organismos del gobierno relacionados con el MCRN y el Manejo Transfronterizo de los Recursos Naturales; los Khwe preocupados sobre su visibilidad y autodeterminación; y las entidades como la *Kuru Family of Organisations*, que apoya abiertamente las causas de los Pueblos San.

Las actividades y las aspiraciones locales de los Khwe han dado forma al surgimiento del mapeo en Caprivi Oeste. Los representantes Khwe han hablado a menudo sobre el mapeo de su territorio para registrar nombres históricos y características para compartir su conocimiento de rápida desaparición con las generaciones más jóvenes. Probando su ocupación histórica y conocimiento detallado de su territorio consuetudinario, los representantes Khwe también han procurado fortalecer la posición de su liderazgo tradicional en su lucha por el reconocimiento por parte del Estado como una Autoridad Tradicional.

Recientemente, ha habido un mayor uso de SIG en MCRN a nivel nacional para adquirir panoramas generales regionales de las densidades de la vida silvestre y el conflicto humano-animal, así como para promover Instituciones de Conservación como de manejo de recursos. El programa nacional de MCRN ha trabajado con IRDNC. El programa recaba y maneja datos, principalmente sobre vida silvestre, pero también sobre asentamientos humanos existentes e infraestructura, estos son incorporados en un SIG nacional único, accesibles para el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo, los proveedores de servicios y los representantes rurales locales. Es utilizado para la planificación del manejo y la toma de decisiones en colaboración. Planificación que incluye zonificación del uso de la tierra y distribución de infor-

mación con potenciales inversores, así como operadores turísticos o cazadores de trofeos. En Caprivi, desde la perspectiva de IRDNC, los destinatarios principales beneficiarios y usuarios de mapas de SIG son los residentes del área.

El IRDNC desarrolló su metodología de SIGP con fuerte apoyo de la Unidad de Mapeo y de Información sobre los Recursos Naturales (UMI) de la *Namibia Nature Foundation*, una ONG con sede en la capital, Windhoek. Esta institución alberga las bases de datos, promueve el uso de SIG y proporciona capacitación e instalaciones de respaldo para ONG's que ayuden a instituciones de conservación emergentes con la planificación del uso de la tierra. La unidad mantiene un sistema llamado *Conservancy Information (COINFO)*, esta permite que la información territorial y otros datos sean centralmente actualizados y utilizados en las regiones remotas de los países. La UMI proporciona servicios para recabar y digitalizar datos de línea de base (por ejemplo, límites, caminos, senderos, perforaciones y características topográficas) en áreas de conservación comunitaria.

Producción de mapas mediante SIG Participativos

Las etapas tempranas del mapeo SIGP en Caprivi Oeste tuvieron lugar como un ejercicio en colaboración entre residentes y autoridades del Parque, en la medida en que los datos fueron generados en forma conjunta mediante trabajo de campo apoyado por SPG. Los mapas dibujados a mano se mejoraron en un SIG mediante datos de mapa de georreferenciación utilizando Mapeo Ortofotográfico Participativo.

Utilizando puntos de SPG para producir un mapa base ortofotográfico especialmente preparado, este método asegura la visualización y el registro del conocimiento terri-

Tabla 1: Actividades de Mapeo y Consecuencias desde 2003

Año	Actividad	Resultados Materiales	Consecuencias
2003	Evaluación Rural Participativa de campo básica en Caprivi Este para comenzar un nuevo proyecto de conservación transfronterizo.	Mapas dibujados a mano del área, ricos en detalles pero indescifrables para las personas externas.	Decisión de crear mapas georreferenciados para compartir con personas externas. Se desarrolla el 'Método Ortofotográfico Participativo'.
2004	Mapas dibujados a mano de georreferencia de dos Instituciones de Conservación en Caprivi Este.	Mapas generados por computadora que muestran los nombres locales de lugares y el uso de los recursos locales.	Zonificación de la Institución de Conservación para vida silvestre y turismo.
2005	De la misma forma para dos Instituciones de Conservación adicionales en Caprivi Este.	Igual al anterior.	Planificación del uso y manejo de la tierra de la Institución de Conservación.
2006	Desarrollo de planes realizados en 2004-05, georreferenciados sobre 200 pozos de agua, nombres locales de lugares recolectados y uso documentado de los recursos en Caprivi Oeste. Cuatro talleres a nivel de aldea. Mapas SIG en preparación.	(Futuro) Igual al anterior	(Como objetivo) Manejo conjunto del Parque con las autoridades del gobierno.

torial indígena de forma efectiva en función de costos y tiempo. Esto maximiza de forma ideal la participación de los pueblos locales en la obtención y recolección de datos, además desarrolla sinergias derivadas del aporte de la experiencia en SIG por parte del personal de ONG. Una vez completados los mapas, son destinados a asistir a las comunidades locales en decisiones de manejo tal y como ha sucedido en Caprivi Este, y de esta manera facilitar la comunicación sobre el uso de la tierra entre miembros de la comunidad, entre comunidades, personas externas. Por ejemplo, los mapas generados localmente pueden asistir a las comunidades en la interacción con los operadores turísticos del sector privado, al tomar decisiones sobre la asignación y mantenimiento de lugares turísticos, de caza, áreas para cultivar y/o pastar.

La metodología para Caprivi Oeste se desarrolla sobre talleres de mapeo de aldeas y la recolección de datos en campo, para cotejar y visualizar el conocimiento territorial indígena que incluye nombres locales, recursos naturales de los que dependen los residentes para sus medios de vida (por ejemplo, áreas para pastar, tierras agrícolas y plantas silvestres útiles), distribución de vida silvestre y rutas de migración. Para asegurarse que la información contenida en mapas es inclusiva y representativa, se ha incentivado la representación amplia de edad y género. Pero la participación equitativa de las mujeres continúa siendo un desafío debido a las propias normas culturales, por las cuales las reuniones y talleres

Cuadro 3: Mapeo Participativo entre los San en la vecina Botswana

La complejidad del caso de Caprivi Oeste llama la atención como experiencia del mapeo en las áreas NG13 y NG1 en el norte de Botswana. La *Kuru Family of Organisations* ha reconocido que los mapas pueden ser herramientas poderosas para proteger la herencia, realizar reivindicaciones de tierras y promover el desarrollo de la comunidad.

Como con la recolección de historia oral, el proceso de mapeo ha hecho surgir muchos beneficios intangibles, incluyendo reconciliación intergeneracional, el empoderamiento cultural y la progresión psicosocial. La documentación de la cultura (danzas, prácticas de sanación, relato de historias) y el conocimiento cultural sobre la naturaleza, a través del mapeo, es una herramienta crucial para el desarrollo.

tienden a ser vistos de dominio masculino.

Durante los ejercicios de mapeo en el sitio, los residentes, en primer lugar, son invitados a dibujar un mapa del área local y de sus recursos naturales. La actividad es facilitada con el uso de ayudas visuales, como por ejemplo figuras de animales, que se colocan en el mapa para representar la distribución de la vida silvestre.

Una vez que los recursos naturales han sido espacialmente representados en el mapa, esta información es copiada en papel de manera simultánea. Al final del día, los datos de estos mapas son laboriosamente transferidos por los participantes de la comunidad en un mapa base ortofotográfico especialmente preparado, marcado con datos de

puntos previamente georreferenciados (por ejemplo, nombres de aldeas, escuelas, comercios, o, en el caso de Caprivi Oeste, pozos de agua) para ayudar en la orientación. Para promover la visualización de datos precisos se utiliza la codificación con colores estandarizada.

Dependiendo del tamaño del área, se realizan una serie de talleres para componer un mosaico de toda el área en el mapa base. Estos talleres duran por lo menos un día cada uno y hasta ahora han tenido lugar en cada uno de los cuatro asentamientos principales. El georeferencia (utilizando un SPG) de aproximadamente 200 pozos de agua en todo el parque realizados por IRDN y representantes conocedores de la comunidad ha consumido bastante más tiempo en ausencia de caminos, el georeferencia de solamente tres pozos puede llevar un día entero.

Las superposiciones en papel de calco son hechas a partir de los mapas base por el personal de la ONG y extraídos luego para ser digitalizados en pantalla a fin de producir los mapas finales. Aunque algunos conocimientos dispersos de SIG han sido desarrollados a nivel de la ONG, todavía se necesita información y apoyo técnico de la Unidad de Mapeo. De alguna forma esta escasez de conocimientos puede obstaculizar un uso más amplio del procedimiento.

Lecciones aprendidas

El proyecto de mapeo se extiende por un período de tres años, pero es en gran parte una actividad de tiempo parcial. (ver Tabla 1). La principal limitación para hacer un progreso más rápido es la falta de disponibilidad de conocimientos técnicos en SIG. El plan a largo plazo es producir mapas para todas las Instituciones de Conservación en Caprivi.

De forma ideal, se espera que el método de mapeo asegure una participación óptima para registrar el conocimiento indígena Khwe a un nivel de detalle aun no alcanzado. Por ejemplo, los pozos de agua son características muy importantes en el paisaje Khwe, y el georeferencia de 200 pozos, basado en el conocimiento de los ancianos, no tiene precedentes. Esta información beneficiará en forma ideal a las comunidades Khwe como a las autoridades del Parque en el manejo conjunto de los recursos naturales. Un número significativo de actividades de manejo en el Parque ya están siendo llevadas a cabo por miembros de la comunidad, en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo. Más destacable aun, son los treinta Guardas de Caza Comunitarios, la mayoría de los cuales son Khwe, quienes participan activamente en la lucha contra los cazadores furtivos, en la confiscación de armas ilegales y en el monitoreo de la vida silvestre.

“El mapeo participativo en Caprivi Oeste está teniendo lugar en un escenario complejo. Lo que quedó claro en las primeras etapas de planificación fue que diferentes partes con intereses en Caprivi Oeste – a saber, las comunidades Khwe, la Fundación de residentes, el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo e IRDNC – tenían diferentes expectativas del proceso”

El mapeo participativo en Caprivi Oeste está teniendo lugar en un escenario complejo. Lo que quedó claro en las primeras etapas de planificación fue que diferentes partes con intereses en Caprivi Oeste – a saber, las comunidades Khwe, la Fundación de residentes, el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo e IRDNC – tenían diferentes expectativas del proceso. Aunque los diferentes grupos compartían algunos intereses similares, por ejemplo, visualizar los mapas como una herramienta del MCRN para la comunicación, la negociación y el manejo conjunto, sus expectativas divergían en otros aspectos. Los entendimientos y expectativas Khwe del mapeo, en las etapas tempranas del proceso, parecían ser bastante diferentes a las del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo. Para los Khwe, el mapeo representa una oportunidad de establecer su identidad, afirmar la propiedad de la tierra, mejorar la visibilidad e impugnar la desigualdad. Por otro lado, algunos representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo esperaban que las consecuencias del mapeo incluyeran mayor vigilancia y monitoreo del Parque tanto con respecto a la actividad humana como la vida silvestre.

Esta divergencia de expectativas no fue conscientemente abordada en la preparación del proyecto y puede presentar algunos desafíos, por ejemplo, asegurar que las expectativas de los Khwe con respecto al proceso sean realistas y asegurar una comunicación clara entre las partes interesadas. Asimismo, los mapas no pueden ser integrados en planes de manejo conjunto hasta que la capacidad de la Asociación de residentes recientemente formada se haya fortalecido. Esto es en sí un proceso complejo. La Junta de la Asociación, que comprende a diez representantes de aldeas, fue electa a finales de 2003 con el fin de crear un organismo legal para facilitar el retorno de los beneficios financieros de los recur-

tos naturales a las comunidades locales en el parque. Sin embargo, la Asociación fue recién reconocida oficialmente por el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo en febrero de 2006 y los miembros de la junta todavía requieren capacitación considerable, por ejemplo, en el manejo financiero.

La historia de los Khwe, junto con la dinámica local social y política, hace del mapeo una perspectiva atrayente para este grupo marginado, según queda evidenciado en entrevistas llevadas a cabo en 2004 y por las experiencias San en Botswana (Cuadro 3). Como dijo un cacique Khwe: *Nuestros jóvenes guardarán este [mapa] como historia. Cuando otra comunidad quiera tomar la tierra, ellos pueden decir, no, esta tierra pertenece a la comunidad Khwe, donde están las murambas [líneas de drenaje fósil], que han sido nombradas por nuestros padres. Les dará poder.*

Para los Khwe, los mapas son inherentemente políticos, revelando las conflictivas relaciones de poder de Caprivi Oeste sobre la tierra, los recursos y el liderazgo. El mapeo constituye una oportunidad para que los Khwe desafíen las jerarquías de poder dominantes. En realidad, esto es evidente en el caso de Kalhari en el norte de Botswana, donde las tentativas de los Khwe por recuperar el control sobre las tierras tradicionales han sido reforzadas por la inclusión de 'mapas de uso de la tierra tradicional' en aplicaciones de arrendamiento de la tierra presentados al Gobierno.

Simultáneamente, los mapas, utilizando significativamente el conocimiento Khwe, pueden revelar nueva información tanto a las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo como a la Fundación sobre recursos vegetales y animales, así como dónde obtenerlos. En este grado, el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo y los Guardas de Caza comunitarios de la Fundación pueden ser capaces de identificar estas actividades y negociar con los residentes del parque sobre el acceso y el uso de recursos, y aumentar las actividades contra la caza furtiva. Para algunos residentes esta consecuencia regulatoria puede ser percibida como negativa, dada la amplia pobreza en las comunidades Khwe y la utilización de sus recursos naturales dentro del parque para su subsistencia. Para IRDNC, sin embargo, el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo para el proceso de mapeo es notoria y es positivo en términos de la creación de estructuras de manejo conjunto viables.

Conclusiones y futuros caminos

El presente trabajo ha considerado algunas de las implicancias del mapeo participativo en Caprivi Oeste, incluyendo las oportunidades y amenazas que dicho mapeo puede presen-

tar. En línea con otros casos San en la región, el entendimiento Khwe del mapeo reconoce su potencial de exponer y abordar los complejos y politizados temas de identidad, derechos y tierra.

IRDNC entiende que los mapas de Caprivi Oeste pueden tener múltiples aplicaciones, incluyendo el fortalecimiento de los derechos locales y la capacidad de manejar una área de conservación ambientalmente importante. Por otro lado, el mapeo ofrece la perspectiva de mayor visibilidad y poder para los Khwe marginados, porque los mapas pueden servir para capturar y operacionalizar derechos de los recursos, como lo han hecho para áreas de conservación en tierras comunales.

Al mismo tiempo, las expectativas de los Khwe pueden a veces diferir de aquellas de la Fundación de residentes, ONG ambientales o gobierno. Un camino hacia adelante en este aspecto será la facilitación exitosa del IRDNC de una interfase entre diferentes agendas (las del gobierno, ONG, Asociación comunitaria y otros representantes comunitarios) en forma productiva, que fomentará tanto los objetivos del MCRN como mejorará la condición socioeconómica de los residentes de Caprivi Oeste.

Una mayor comunicación entre las diferentes partes será una parte necesaria de este proceso. La existencia de mapas que contengan conocimiento indígena no asegurará en sí consecuencias positivas para los pueblos locales, como también ha sido notado por la *Kuru Family of Organisations* de Botswana (Cuadro 3). Esto tiene implicancias tanto para el empoderamiento de las comunidades locales como los Khwe como para la transferencia del manejo de los recursos naturales del estado a la sociedad civil, que es lo que el MCRN promueve.

Los SIGP deben ser practicados en formas que originen consecuencias positivas para las comunidades locales, especialmente los Khwe. Se necesitan enormemente conocimientos adicionales de SIG en la ONG y a nivel de la comunidad. Sin embargo, debe tenerse cuidado en que el involucramiento de técnicos externos puede resultar en la manipulación externa de datos en formas que pueden no corresponderse con las necesidades locales. Asimismo, el reconocimiento del gobierno de los mapas y la información que contienen debe ser incentivada. El poder del mapeo participativo puede ser aprovechado plenamente cuando exista un ambiente regulatorio habilitante, acompañado de apoyo institucional fuerte y voluntad política para actuar en asociación con las comunidades, con los objetivos de mejorar sus medios de vida y al mismo tiempo asegurar un manejo de los recursos eficiente y sustentable. Cuando no

todas estas condiciones están presentes, como es probable, deberían mantenerse estos principios como objetivos en los cuales trabajar.

El proyecto de mapeo de Caprivi Oeste tiene que incorporar las necesidades y deseos de las partes interesadas que tienen diferentes expectativas. IRDNC enfrenta el desafío de facilitar esta convergencia. Un examen crítico del creciente

uso de SIG en MCRN y su potencial para democratizar el manejo de los recursos, exige prudencia así como reconocimiento. En el caso de Caprivi Oeste, así como para el norte de Botswana, se necesitan estrategias claras con respecto al uso de mapas y apoyo institucional sólido, si se quiere obtenerse resultados sociales, ambientales y políticos positivos.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Julie Taylor,
Doctoral Candidate, Department of International Development,
Oxford University,
United Kingdom.
Email: julie.taylor@sant.ox.ac.uk

Carol Murphy,
Transboundary Technical Facilitator,
IRDNC,
PO Box 1050,
Ngweze,
Namibia.
Email: cmurphy@iafrica.com.na, Fax: +264 66 252518

Simon Mayes,
Namibia Nature Foundation,
Mapping and Natural Resources Information Unit,
PO Box 245,
Windhoek,
Namibia.
Email: sm@nnf.org.na

Elvis Mwilima,
Ministry of Environment and Tourism,
P Bag 1020,
Ngweze,
Namibia.

Nathaniel Nuulimba,
Letloa Trust,
Kuru Family of Organisations,
Box 472,
Shakawe,
Botswana.
Email: nat@kuru.co.bw

Sandra Slater-Jones,
Conservation International,
Transfrontier Conservation Area Unit, PostNet Suite 292,
Private Bag X15,
Somerset West,
South Africa.
Email: sandraslaterjones@yahoo.com

BIBLIOGRAFÍA

CI and IRDNC (2004). *Standard Operating Procedure for Community Mapping of Existing Land Use Patterns*. Unpublished document.
IRDNC and CI (2003). *Land Use Mapping Workshops – Kasika Conservancy, October 2003*. Unpublished case-study document
IRDNC and CI (2004). *Land Use Mapping Workshops – Impalila Conservancy, April 2004*. Unpublished case-study document.
Taylor, J.J. (2004). *Fieldwork Activities and Issues Researched for MPhil Thesis on Land Mapping in West Caprivi*. Unpublished abridged report submitted to IRDNC, September 2004.
Taylor, J.J. (2005). *Land, Resources, and Visibility: The Origins and Implications of Land Mapping in Namibia's West Caprivi*. MPhil Thesis, Oxford University.

SIG Participativo y mejoramiento del conocimiento local para una planificación comunitaria del carbono forestal: un ejemplo de Camerún

por PETER A. MINANG y MICHAEL K. MCCALL

Introducción

Este artículo explora la forma en que los Sistemas de Información Geográfica Participativos (SIGP) pueden agregar valor al conocimiento indígena para su uso en la planificación del carbono dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto. Tener acceso a pagos y beneficios por servicios ambientales como por ejemplo mitigación de carbono requiere enormes volúmenes de información técnica -que las comunidades locales en países en desarrollo carecen a menudo. El conocimiento territorial local y el conocimiento indígena pueden ser fuentes vitales de información – pero todavía existe una división entre conocimiento local y científico.

En este artículo tratamos de explorar el grado en el cual los SIGP pueden mejorar el uso del conocimiento local e indígena en los procesos de certificación del MDL. Informamos sobre parte de un estudio continuado, trabajando con un socio de larga data, la comunidad Bimbía Bonadikombo ubicada en la Provincia del Sudoeste de Camerún. Este estudio está investigando posibilidades para incluir el carbono forestal como un objetivo en un plan de manejo comunitario del bosque. Los resultados serían utilizados para desarrollar estrategias pertinentes para los requisitos del MDL y el manejo comunitario de los bosques en general.

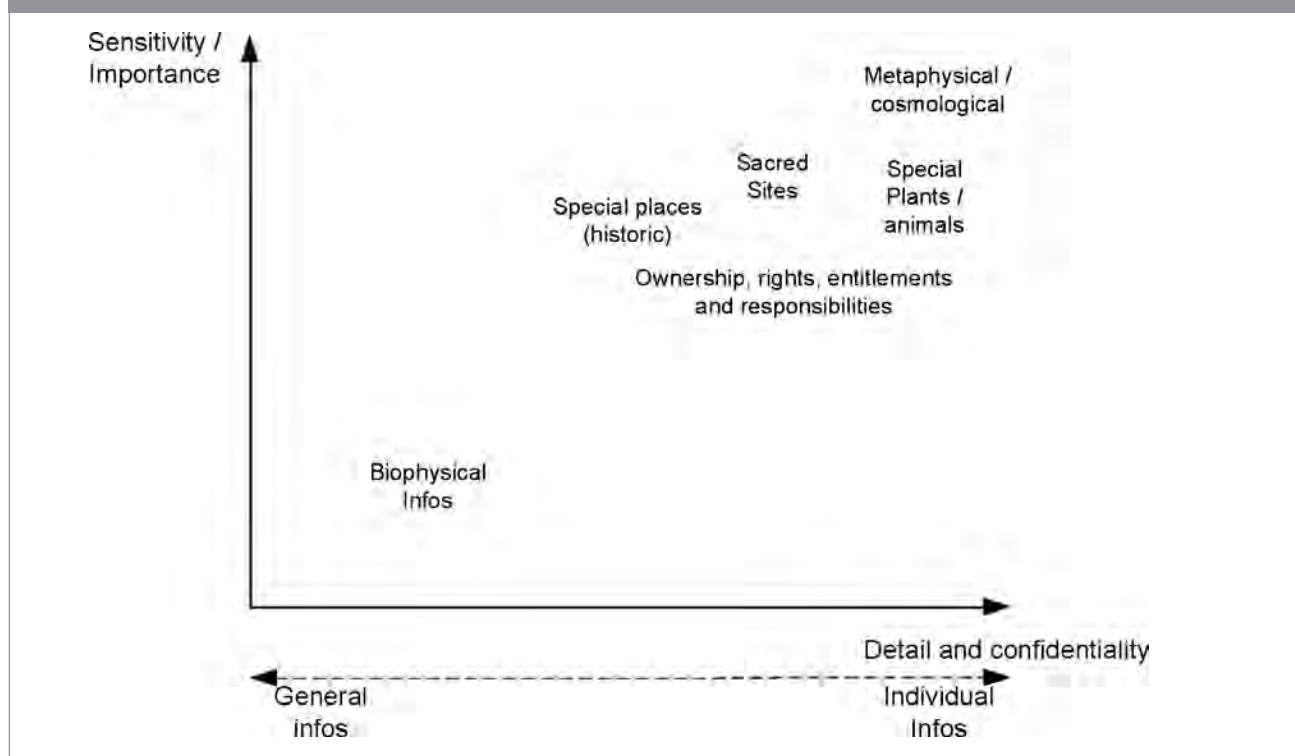
“Esta información podría ser proporcionada a través de teledetección, SIG y otras pruebas geográficas. Pero la mayor parte de las comunidades rurales en países en desarrollo carecen de este tipo de información...El uso participativo de conocimiento territorial indígena en SIGP podría salvar estas deficiencias”

Exigencias de información del MDL

Los Protocolos de Kyoto establecen objetivos específicos para que los países industrializados reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero al 5% por debajo de los niveles de 1990 para el año 2012 (UNFCCC, 1997).¹ Existen tres mecanismos flexibles para ayudar a los países industrializados a cumplir sus objetivos, uno de los cuales es el MDL, que incluye el desarrollo de proyectos de mitigación de gases de efecto invernadero en el sector forestal en los países en desar-

¹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Ver: www.unfccc.int

Figura 1: Marco para organizar el conocimiento indígena



rollo. El MDL también apunta a contribuir con el desarrollo sustentable en los países anfitriones de los proyectos.

Para satisfacer estos objetivos, existen una serie de requisitos que quienes desarrollan proyectos (que pueden incluir a las comunidades) deben satisfacer en un documento de desarrollo de proyecto forestal.

Estos incluyen:

- Una descripción general del proyecto;
- Información sobre derechos sobre la tierra y los recursos;
- Metodologías para medir líneas de base de biomasa y carbono;
- Metodologías para el monitoreo y la verificación;
- Cálculos de cuánto gas de efecto invernadero será removido;
- Impactos ambientales; y
- Comentarios de partes interesadas (Lee, 2004).

Gran parte de la información pertinente en el documento del proyecto necesita estar representada territorialmente, incluyendo:

- Los límites del área del proyecto;
- La condición de la propiedad y derechos a la tierra y a los recursos;

- Evidencia de que el área del proyecto no ha sido deforestada durante los últimos cincuenta años (un requisito para la certificación del MDL);
- Las parcelas de inventario y sitios de comparación o control;
- Evidencia de línea de base (usos actuales, estado físico del bosque, historia de cambios en el bosque); e
- Impactos ambientales del proyecto.

Estos podrían ser proporcionados a través de teledetección, SIG y otras pruebas geográficas. Pero la mayor parte de las comunidades rurales en países en desarrollo carecen de este tipo de información. En combinación con una falta de datos geográficos de base, deficiente acceso a Internet, y una falta de recursos tecnológicos y know-how, incluyendo problemas de suministro de energía, estos factores obstaculizan el uso de tecnologías de la información geográfica. El uso participativo de conocimiento territorial indígena en SIGP podría salvar estas deficiencias.

Conocimiento local e indígena

El conocimiento local tiene algunas características significativas:

- Es un sistema de información (territorial) que se desarrolla

Cuadro 1: Requisitos del MDL y conocimiento local

Requisitos de información del MDL	RConocimiento local/indígena relacionado
Límites del Proyecto	Política/normas de uso local de la tierra
Estado del bosque en Dic. 1989/o hace 50 años	Historia local de la evolución del bosque, cambios
Parcelas de Inventario y de comparación o control	Conocimiento local botánico y biofísico
Evidencia de línea de base	Indicadores de tierras tradicionales/calidad del bosque
Impactos ambientales	Indicadores de tierras tradicionales/calidad del bosque
Situación de la propiedad de la tierra/recursos	Tenencia de tierras tradicionales/recursos

a partir de la estrecha relación entre los pueblos locales y su tierra y recursos naturales;

- Los miembros de la comunidad son depositarios expertos para diferentes categorías de datos, de acuerdo con su experiencia y condición social, por ejemplo, qué tierra se usa con qué fin y cuándo;
- Originalmente, la comunidad local ‘posee’ el conocimiento,
- Es un sistema ‘científico’ en que está formado por estructuras de clasificación y emplea metodologías particulares (por ejemplo, historias orales).
- Es integral porque se utiliza para toma de decisiones en áreas superpuestas, como agricultura, alimentos, cuidado de la salud, manejo de los recursos naturales, etc.

Algunas debilidades pertinentes del conocimiento indígena y local incluyen que:

- Las comunidades hallan difícil predecir qué va a suceder con nuevas circunstancias o con un cambio de circunstancias;
- Existen deficiencias en las formas en las que la información es almacenada y comunicada; y,
- Existe poca cuantificación de la información para análisis.

El Cuadro 1 proporciona un ejemplo de la forma en que los requisitos de información del MDL pueden relacionarse con el conocimiento local.

En nuestro estudio de caso, utilizamos un marco para organizar el conocimiento indígena (ver Figura 1) en base a Harmsworth (1998) en el cual consideramos los derechos de propiedad de la tierra y recursos como una área importante en la cual centrarse. Esto fue reforzado por un análisis de un

Tabla 1: Resumen del proceso de SIGP en Bimbía Bonadikombo

Fases/Elementos	I. Entendimiento del conocimiento local	II. Relevamiento de puntos SPG y mapeo
Herramientas participativas involucradas	Croquis geográfico Recorridos de transección Entrevistas semiestructuradas Discusiones de grupos de análisis	Relevamiento SPG SIG (por un investigador externo)
Actores	ONG; personal del Ministerio de Bosques; jefes; 14 agricultores; cazadores; quemadores de carbón; mujeres (6); personal de forestación comunitaria	Cuatro agricultores/cazadores; personal del Ministerio de Bosques; miembros del comité de operaciones forestales comunitarias
Herramientas de TIG	Hojas topográficas; mapas de SIG del bosque de Bimbía Bonadikombo	SPG; mapeo SIG
Resultados	Croquis geográfico del uso comunitario del bosque; mapas de percepción de derechos de uso; descripción de derechos de uso	Puntos de SPG de ubicaciones de granjas; mapas de SIG de percepciones de derechos de uso
Grado de participación	Interactivo Facilitación	Consulta Facilitación

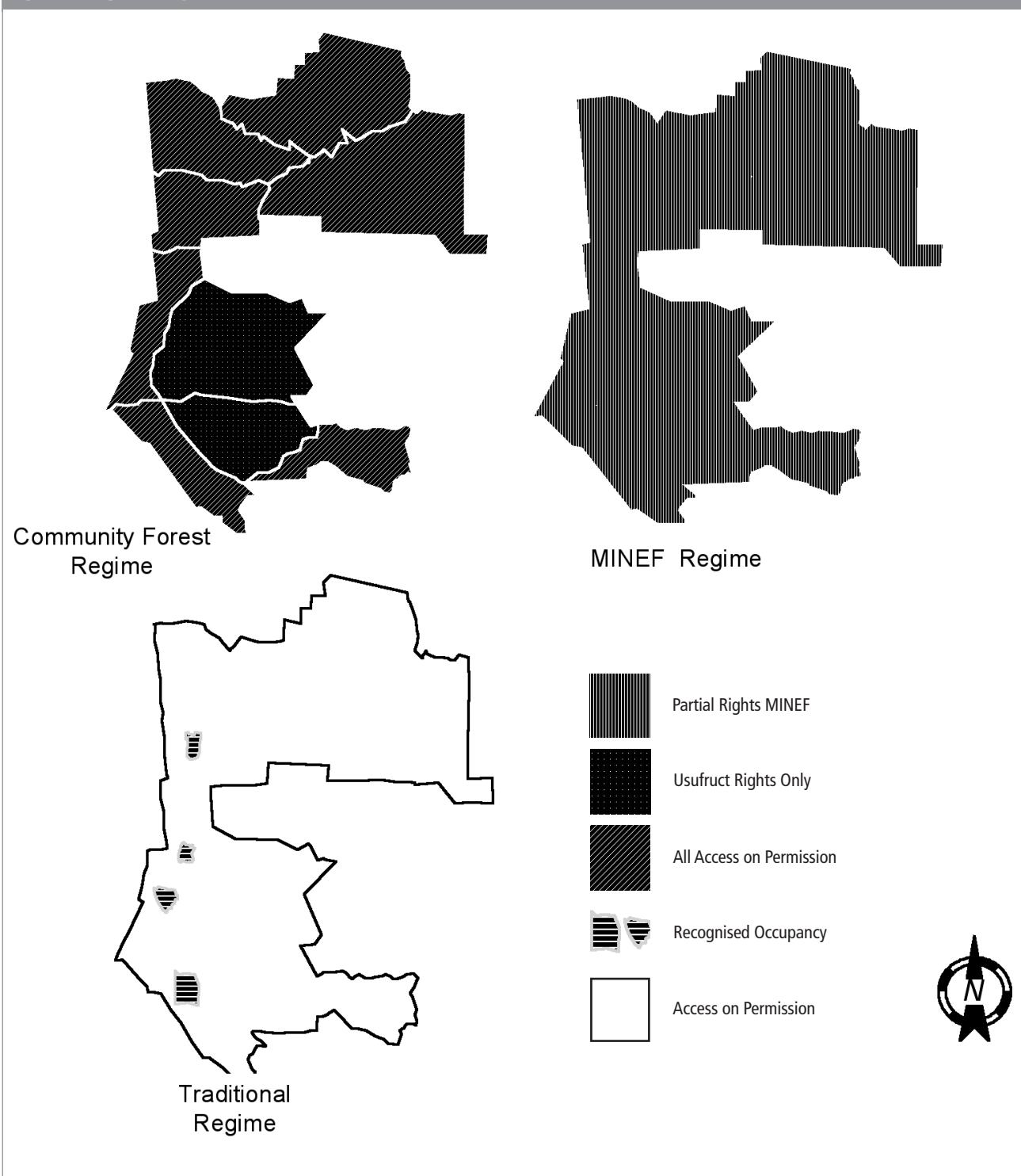
proyecto de plantación de carbono en Uganda (FERN 2000), que se sabe que fracasó debido a deficiencias en el entendimiento y trabajo con tenencia local de la tierra y los recursos.

Un ejemplo de la práctica: integración de SIGP y Conocimiento Territorial Local (CTL) en planificación del carbono comunitario

Para investigar la forma en que los SIGP podrían emplear el conocimiento territorial local en planificación de proyectos del MDL, trabajamos con una socia de larga data, la comunidad de Bimbía Bonadikombo, ubicada en la Provincia del Sudoeste de Camerún, en un proceso interactivo (ver Tabla 1). Nos centramos en la propiedad y derechos sobre la tierra y los recursos del bosque y el acceso al uso de las tierras de bosques.

La comunidad de Bimbía Bonadikombo es parcialmente periurbana en carácter y se ubica en los márgenes del asentamiento urbano de Limbe (Victoria). Limbe y las áreas circun-

Figura 2: Regímenes prevaientes de uso de los recursos en Bimbia Bonadikombo



dantes tienen una población de aproximadamente 123.900 habitantes. Bimbía Bonadikombo es un complejo altamente heterogéneo de muchas aldeas y campamentos de trabajadores de plantaciones. La comunidad ha estado manejando un Bosque Comunitario de 3700 hectáreas desde mediados del año 2002. Un consejo de manejo forestal comunitario gestiona el bosque en representación de la comunidad. Este consejo está subordinado al Ministerio de Bosques y Vida Silvestre (MINFOF)² en base a los términos del contrato de manejo firmado con el gobierno.

En Camerún, luego de las ordenanzas de tierras de 1974, todas las áreas de bosques sin títulos legales son ‘comunales’ y por lo tanto están sujetas a los regímenes de derechos a los recursos tradicionales locales. Estas áreas de bosques están bajo la soberanía reconocida de jefes comunitarios que tienen ciertos poderes políticos y legales, así como poderes rituales certificados sobre el mismo.

Solicitamos a la comunidad de Bimbía Bonadikombo que participara por su experiencia previa en el uso de métodos de SIGP. Estaban interesados y deseosos de participar.

El primer paso fue encontrar información detallada sobre CTL mediante una combinación de historia oral, cronologías históricas y croquis geográficos en discusiones de grupos de análisis. Esto llevó aproximadamente tres meses. Ejemplos de discusiones de grupos de análisis incluían derechos de acceso a la tenencia de tierra tradicional y derechos de acceso de agricultores y responsabilidades. Los ancianos también discutieron la evolución histórica de la tenencia del bosque y los derechos de usuarios. La Tabla 1 resume el proceso en términos de las fases y las herramientas, actores, resultados y grado de participación obtenidos. La capacitación en SPG llevó dos días y los relevamientos de campo de SPG se extendieron por tres semanas. Todos los mapas de SIG (por ejemplo, Figura 2) en el proceso fueron producidos fuera de la comunidad y llevados para validación porque no había instalaciones de SIG disponibles en la comunidad.

El proceso fue facilitado por uno de los autores, un asistente de investigación y el gerente comunitario del bosque. Coordinamos la planificación, asesoramos sobre las herramientas a ser usadas, proporcionamos aparatos de SPG y material de trabajo y ayudamos a garantizar la plena participación en las sesiones. Trabajamos con el consejo de manejo forestal para elegir a los participantes. Cada representante de aldeas y de grupos de usuarios del consejo de manejo forestal trabajó con su aldea o grupo para identificar participantes para cada actividad.

² Hasta el año 2004, desde este estudio, el MINFOF era conocido como MINEF (Ministerio de Medio Ambiente y Bosques).

“Este enfoque podría ayudar en términos de creación de salidas de datos más confiables e incentivo a los procesos de desarrollo de capacidades y aprendizaje”

Resultados y discusión

¿Cuáles fueron los principales resultados?

La Figura 2 muestra los derechos de uso y control de la tierra/bosque, según son visualizados por los tres grupos clave de partes interesadas en el bosque. Los mapas derivados del proceso de SIGP son descritos en la Tabla 1. Presenta varias interpretaciones de derechos de tenencia según son visualizadas por el personal local del MINFOF, el consejo de manejo forestal comunitario y las autoridades tradicionales (jefes).

El régimen de manejo forestal comunitario muestra dos tipos de áreas. Una tiene fines de conservación, que está abierta solamente para derechos de usufructo (recolección básica con fines de subsistencia). Las áreas remanentes son para acceso para la actividad maderera, agrícola (no más de 1 hectárea por persona) y actividades de agroforestación que pueden ser llevadas a cabo con permiso del consejo de manejo forestal comunitario.

El personal del MINFOF alega que el consejo de manejo y el personal local del ministerio deberían emitir todos los permisos de uso del bosque en forma conjunta. Pero el consejo de manejo forestal comunitario entiende que el Manual de Procedimientos y Normas para el manejo de los bosques comunitarios les otorga pleno control y autoridad de manejo sobre el bosque.

El régimen tradicional muestra que unas pocas granjas y otras formas de ocupación dentro de los bosques comunitarios son ilegales. Los jefes alegan que los derechos de acceso al uso de la tierra de bosques para agricultura o recolección deben estar sujetos al procedimiento tradicional, generalmente:

- en primer lugar en virtud de la primera ocupación por antiguos linajes familiares;
- en segundo lugar, por miembros de la comunidad por nacimiento, matrimonio o elección, siguiendo la práctica de acceso local mediante linaje familiar, consejos de ancianos o tradicionales; y
- en tercer lugar, extraños o no nativos pueden pagar tributo a los gobernantes para que se les otorgue usufructo.

Sobre esta base podemos ver que los jefes reconocen algunos parches de áreas de bosques como legalmente ocupados. Cuando comparamos estos resultados con el mapa de régimen de bosque comunitario, vemos que se permiten diversos usos en casi la mitad del área de bosques, pero esto implica que cientos de granjeros que actualmente utilizan el bosque son considerados ilegales porque no tienen autorización de los jefes de la comunidad para usar la tierra.

Estos resultados explican los actuales conflictos experimentados en el manejo forestal comunitario así como la deficiente adhesión de los agricultores a las normas acordadas. Como resultado, está siendo desarrollado un proceso de negociación para la emisión conjunta de permisos entre el consejo de manejo forestal y los jefes de la comunidad. También se están planificando un programa de educación de agricultores y un mecanismo de manejo de conflictos en vista de la primera revisión quinquenal del plan de manejo del bosque comunitario a mediados de 2007.

¿Este enfoque ha agregado valor a los datos?

Comparamos tres características de los datos comunitarios sobre uso de la tierra, antes y luego del estudio, para investigar si era más probable que la forma, contenido y calidad de los datos fuesen aceptables para requisitos de proyectos del MDL.

Forma

La principal contribución del SIGP para el conocimiento local en este estudio fue la transformación del conocimiento local en formatos de mapas digitales. La información sobre la historia del uso de la tierra y derechos de tenencia estuvo previamente en formas escritas y orales no consolidadas. Esto significa que los resultados pueden ahora ser documentados, y también compartidos más ampliamente utilizando medios digitales.

Contenido

Las comunidades fueron capaces de incluir nombres de lugares y cursos de agua locales, senderos, límites de aldeas y otras características no incluidas previamente en mapas oficiales. Por ejemplo, la evaluación hizo surgir preocupaciones comunitarias sobre la omisión de información local como por ejemplo de cavernas y manglares que pensaban que tenían potencial ecoturístico. El SIGP tiene la ventaja de fácil actualización de puntos omitidos.

La Figura 2 muestra diversas perspectivas de derechos de tenencia que nunca habían sido vistas antes. Este enfoque muestra superposiciones y conflictos entre estas partes intere-

sadas en una nueva forma. La información será utilizada para comenzar un proceso de manejo de conflictos que las comunidades puedan identificar con los resultados.

Calidad

Aunque los productos del estudio mostraron una mejor o mejorada representación del conocimiento comunitario que cualquier mapa existente, el SIGP no podría resolver completamente la representación de temas de derechos a la tierra confusos, como por ejemplo la herencia y poder sobre derechos de uso de los recursos. La Figura 2 no nos muestra cuánto poder tiene cada parte interesada o cuánto poder es compartido. Asimismo determinamos que existe información confidencial y delicada como por ejemplo de derechos hereditarios que no puede ser capturada fácilmente en formato territorial. Por lo tanto, el mapeo sólo no es suficiente para representar todas las dimensiones de derechos sobre la tierra. Una forma de resolver esto sería utilizar archivos de textos vinculados a objetos de mapas como por ejemplo parcelas de tierra explicando estos derechos a recursos y almacenándolos en capas protegidas accesibles solamente a determinadas personas o con un permiso, como sugiere Harmsworth (1998).

¿Ha sido este enfoque un ejemplo de buena práctica?

Examinamos los aspectos de pertinencia, equidad, participación, aprendizaje y facilitación del proceso, para evaluar si el proyecto era un ejemplo de buena práctica SIGP.

Pertinencia

Se determinó que la información sobre derechos de uso del bosque resultante era extremadamente pertinente para los criterios del MDL, y por ser capaz de predecir los impactos sobre la comunidad de la implementación de un proyecto del MDL. Por ejemplo, las implicancias de dualidad sistemas de tenencia del bosque nacionales versus locales son serias, y los conflictos entre ellas deben ser entendidos. La 'tenencia comunal' puede implicar la libertad para todos en las mentes de usuarios que reivindican derechos porque es tierra nacional. Esto tiene implicancias con relación a la fuga en proyectos de carbono.³ Las medidas de limitación del manejo que resultan de proyectos de carbono como el MDL adoptado, podrían llevar a los usuarios a reubicarse en otras áreas

³ 'Fuga' es un requisito del MDL de que cualquier disminución o aumento en los beneficios del carbono fuera de los límites determinados del proyecto como resultado de las actividades del proyecto de carbono deben estar sujetos a responsabilidad.

que consideran ‘comunales’. Esto significaría que el carbono secuestrado o las emisiones evitadas por el proyecto se ‘fuguen’ o se pierdan en otra parte y no serían rastreables.

Equidad

Otra implicancia podría ser sobre la equidad. La mayoría de los granjeros no han pagado una tasa de registro de aproximadamente 2000 FCFA (USD4) al Consejo de Manejo Forestal de Bimbia Bonadikombo. Esto se debe a que ellos piensan que las autoridades tradicionales los consideran ‘ocupantes ilegales’ de sus tierras y por lo tanto podrían imponerles cargos de ocupación prohibitivos una vez que se hayan registrado. En el caso en que estos muchos granjeros que son considerados ilegales no reciban ninguna parte de los beneficios del carbono, habría serias consecuencias para sus medios de vida. Esto podrían instigar a los usuarios del bosque a rebelarse contra el proyecto, llevando al fracaso del mismo. Es necesario desarrollar un mecanismo de distribución de los beneficios en el cual todos participarían para que todos se sientan seguros y motivados

Participación

Aunque el proyecto original apuntaba a implementar un proceso efectivo y participativo, los principales problemas encontrados al asegurar la debida participación fueron:

- El número insuficiente de mujeres incluidas en el proceso;
- y
- Que resultó difícil reunir personas de edad en Bimbia Bonadikombo periurbano.

A pesar de su papel predominante en la cosecha de productos del bosque, las mujeres fueron reacias a participar en el estudio, en parte porque estaban muy ocupadas en ese momento del año. Reunir otras personas en Bimbia fue difícil debido a su dispersión y variadas ocupaciones. Esto hizo muchas discusiones de grupo irrelevantes, ya que los participantes ancianos son fundamentales para discutir la historia del uso de la tierra y los derechos de tenencia. Para superar esto, se realizaron más entrevistas individuales de mujeres y ancianos en un intento por completar y triangular la información necesaria. Para proyectos similares, sería importante tomar en cuenta este factor al inicio del proceso.

Aprendizaje

Un importante beneficio del proceso para las comunidades es su reconocimiento de la distribución del conocimiento sobre la historia del uso de la tierra y derechos de tenencia. Muchos miembros del grupo, especialmente los jóvenes, mencionaron que el proceso les había permitido aprender de

los ancianos, mientras que los ancianos, que ya no podían ir al bosque, estaban asombrados y alarmados de los cambios del bosque, y especialmente del grado de deforestación. El proceso SIGP refuerza y mejora el análisis y la transferencia del conocimiento local.

Conclusión

Nuestra experiencia sugiere que el uso de SIGP con comunidades puede agregar valor al conocimiento local en apoyo del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Este enfoque podría ayudar en términos de creación de salidas de datos más confiables e incentivo a los procesos de desarrollo de capacidades y aprendizaje, especialmente en el análisis de criterios fundamentales del MDL como por ejemplo la fuga, el riesgo de fracaso del proyecto y los impactos del desarrollo sustentable.

El estudio mostró que el sistema actual de derechos a la tierra y al uso del bosque en Bimbia Bonadikombo podría obstaculizar la participación de la comunidad en el manejo del carbono y la participación en el manejo del bosque en general. La mayoría de los usuarios del bosque son considerados ilegales y por lo tanto no serían considerados benefactores directos de los créditos de Carbono. Esto podría ser un factor desmotivador para los usuarios del bosque.

Sin embargo, aprendimos que:

- El mapeo participativo (principalmente en dos dimensiones) tendría que ser usado junto con otras herramientas y técnicas más discursivas para representar adecuadamente las dimensiones de poder y herencia para los derechos de tenencia de tierras/bosque;
- La facilitación necesita ser más persistente en aspectos relativos a la participación de las mujeres y ancianos en dichos procesos para permitir la contribución con el aprendizaje, empoderamiento y la equidad; y,
- Que si la facilitación de SIGP se centra en los temas de participación relacionados con quién, qué, por qué, dónde y cuándo, más que en obtener mapas precisos de derechos a la tierra y los recursos, es más probable que mejore el conocimiento local a ser usado con fines de MDL y para el manejo de recursos en general.

Lo que es más importante, nuestra experiencia mostró que hay gran potencial en el uso de SIGP a los fines de mejorar el uso del conocimiento local. Vale la pena repetir el enfoque y esperamos aprender más, en la medida que el conocimiento crezca con muchas más experiencias.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Peter A. Minang and Michael K. McCall
International Institute for Geo-Information
Science and Earth Observation
(ITC)
PO Box 6
7500 AA
Enschede
THE NETHERLANDS.
Fax: +31 (0) 53 4874575
Email: minang@itc.nl and mccall@itc.nl

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Abbot, J., Chambers, R., Dunn, C., Harris, T.,
Merode, E. d., Porter, G., Townsend, J.,
Weiner, D., de Merode, E., (1998).
'Participatory GIS: opportunity or oxymoron?'
PLA Notes 33. IIED: London
FERN (2000). Sinking the Kyoto Protocol. The
Links between forests, plantations and carbon
sinks. FERN: Moreton-in-Marsh, UK.
Harmsworth, G. (1998). '*Indigenous
Knowledge and GIS: a method and a
framework.*' *Indigenous Knowledge and
Development Monitor* 6 (3).
Lee, M. K. (2004). *CDM Information and
Guidebook*. Second Edition. United Nations
Environment Programme (UNEP): Roskilde,
Denmark
Minang, P. A., McCall, M. K., Skutsch, M. M.,
Verplanke, J. J. (2005). 'Clean Development
Mechanism data support infrastructure for
LULUCF implementation: an inventory
perspective from Cameroon.' Submitted to
Global Environmental Change.
Sirait, M., Prasodjo, S., Podger, N., Flavelle, A.,
Fox, J. (1994). 'Mapping customary land in
East Kalimantan, Indonesia: a tool for forest
management.' *Ambio* 23 (7)

sección temática

TEORÍA Y REFLEXIONES DE LA PRÁCTICA

Proyectos de mapeo: identificación de obstáculos y hallazgo de soluciones

por MAC CHAPIN

Introducción

Los proyectos de mapeo con las comunidades y especialmente si van a ser verdaderamente 'participativos' (palabra que tiene varios significados), son mucho más complejos y difíciles de lo que muchos de nosotros quisiéramos que fueran. Por ser complejos y debido a que por sus características involucran a un conjunto de personas e instituciones, existen áreas donde las cosas pueden no funcionar correctamente. Describiré algunas de estas zonas de riesgo y luego analizaré brevemente la forma en que se podría tratar de evitarlas.

La naturaleza de los mapas

En primer lugar, existe confusión sobre lo que son los mapas. La confusión proviene del hecho de que los mapas tienen una naturaleza 'técnica' y 'política' a la vez. Los cartógrafos profesionales tienden a concebirlos como algo técnico, porque se preocupan por la producción de los mapas. Bosquejar mapas es una tarea técnica que requiere conocimientos especializados y habilidades técnicas. Luego volveré a analizar este punto.

La **naturaleza política** de los mapas emerge a la superficie cuando estos son usados. Éste es especialmente el caso en que los mapas son usados para reclamar o defender un terri-

Mac Chapin presenta su artículo a los participantes en la conferencia Mapeo para el Cambio.



Fotografía: Giacomo Rambaldi

torio y para consolidar el poder político. A fines del siglo XIX, los europeos tomaron el mapa de África y lo dividieron en sus 'posesiones'. Esto se hizo con un mapa, y la división del botín se realizó en Europa, no en África. Lo mismo se ha hecho por todo el mundo durante siglos, lo que ha resultado en la definición de imperios y estados naciones. Hoy, los mapas son usados por los gobiernos y las sociedades multinacionales para definir concesiones para las compañías madereras, mineras, petrolíferas – y los conservacionistas los usan para delimitar las tierras de reserva para la vida silvestre y las áreas protegidas.

En el pasado, los mapas eran trazados y usados únicamente por los gobiernos y las elites para sus propios fines, y

“Los proyectos de mapeo con las comunidades y especialmente si van a ser verdaderamente ‘participativos’ (palabra que tiene varios significados), son mucho más complejos y difíciles de lo que muchos de nosotros quisiéramos que fueran”

la cartografía era conocida como ‘la ciencia de los príncipes.’ Hoy, sin embargo, los pueblos indígenas y tradicionales han comenzado a utilizar los mapas para proteger y legitimar sus propias tierras. Esto ha sido una verdadera revolución por la forma en que se están usando los mapas.

Los mapas también tienen otros usos. Pueden ser usados como base para una **discusión, negociación**, para la **gestión de conflictos** y su **resolución**. Los mapas ofrecen una imagen visual de los paisajes que pueden ser entendidos por todos—ancianos analfabetos hasta funcionarios del gobierno—y permite la participación de todos en las discusiones razonadas sobre asuntos generalmente controvertidos tales como los derechos a la tierra y propiedad de los recursos. En nuestra tarea, hemos encontrado que tanto los gobiernos como los pueblos indígenas y tradicionales están a favor de este enfoque. Conduce a un diálogo calmado y razonable, en lugar de la confrontación, que generalmente crea sospechas y causa dificultades innecesarias. La negociación es mucho más efectiva que la confrontación. Teniendo en cuenta esto último, se llevan a cabo los actuales proyectos de mapeo y los ejercicios técnicos — la elaboración de mapas utilizando los datos de campo — que ayudarán el proceso de discusión sobre el uso de la tierra, derechos de la tierra y otros asuntos.

En segundo lugar, hay que considerar los **proyectos de mapeo participativos como empresas sociales organizativas, no como ejercicios de transferencia de tecnología**. Hay que visualizarlos como proyectos basados en la comunidad que resultaron tener un componente técnico. No hay que concebirllos como proyectos técnicos que se establecen en las comunidades. Cuantos más miembros y líderes de la aldea tengan control sobre la gestión de los proyectos, y cuanto más puedan dirigir las actividades, el proyecto será más participativo. Los técnicos — especialistas en SIG y cartógrafos— no deberían dirigir los proyectos de mapeo. Los miembros de las aldeas y sus líderes deberían ser quienes lleven el timón, para que los proyectos de este tipo produz-

can mapas que ellos puedan sentir que les son propios. Hay que lograr que ellos sientan que los mapas les pertenecen; de lo contrario, generalmente no harán nada con los mapas. Otra forma de conceptualizarlos, es que sean gestionados por las personas locales **con la asistencia técnica de los cartógrafos**. No deben ser proyectos dirigidos por cartógrafos y especialistas en SIG con informantes locales.

Voy a darles un ejemplo. Mi organización, *Native Lands* (Tierras Nativas), ha desarrollado una metodología a lo largo de estos doce años o más que se ha estado aplicando en diferentes rincones de América Latina, África y sureste de Asia. Los primeros proyectos fueron difíciles, pero hemos ido aprendiendo de ellos y los subsiguientes se desarrollaron sin problemas. Hemos usado la misma metodología general en todas partes. El elemento técnico fundamental consiste de una serie de tres talleres intercalados con dos períodos de campo que se extienden de tres a cuatro meses. Los equipos de ‘investigadores’ de la aldea trabajan en coordinación con los cartógrafos para originar los croquis geográficos de la comunidad que contienen los conocimientos locales del paisaje junto con las fotografías aéreas, imágenes satelitales y mapas base. Este proceso es muy intenso, que requiere mucho tiempo para la recolección de datos en el campo; confirmación y verificación de la información cartográfica existente con los croquis geográficos de la aldea; y la elaboración de nuevos mapas con la información cultural sobre las características físicas importantes y usos de tierras y georreferenciados al mismo tiempo. Es un continuo ir hacia delante y hacia atrás. El resultado es una serie de mapas **producidos por los miembros de la aldea y sus líderes con la asistencia de los cartógrafos** que son altamente detallados y precisos al mismo tiempo.

Planificación del proyecto

Cualquiera que sea la metodología a ser usada, los proyectos deben ser planificados con cuidado. En primer lugar, se debe reunir al equipo central del proyecto. En el esquema de *Native Lands*, hay una unidad comunitaria, una unidad técnica (cartográfica), y una unidad administrativa. Todos tienen una tarea asignada y deben coordinarse mutuamente. Es sumamente importante que la unidad administrativa sea fuerte. Tendrá que hacerse cargo una logística relativamente compleja: viajes, contrataciones, pagos y reembolsos, organización de actividades, arrendamientos de instalaciones, adquisiciones de materiales y equipos, entre otros. Las decisiones tienen que ser tomadas oportunamente, hay que dirigir personas, y en el desarrollo de las actividades, una vez que el proyecto esté en ejecución, pueden surgir confusiones

– especialmente si no hay una unidad administrativa efectiva. No puedo insistir en este punto lo suficiente.

Tanto la unidad comunitaria como la técnica deben ser fuertes, pero la administrativa es la clave para el éxito. Ésta puede estar compuesta de diferentes maneras. De la que funcione mejor. Por ejemplo, el proyecto de mapeo en que asistimos a los Kuna en Panamá fue llevado a cabo por un pequeño equipo reunido por el Congreso General Kuna. Estaba integrado por todos los miembros Kuna, a excepción de uno de los cartógrafos, que era empleado del Instituto Geográfico Nacional. En Papua Occidental, el proyecto fue llevado a cabo por una ONG de Papua que tenía profundas raíces en las comunidades que fueron mapeadas; la asistencia fue otorgada a través de la agencia británica Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID). En Camerún, el proyecto fue administrado por una organización binacional (camerunesa-británica) llamada el Proyecto Monte Camerún. En la región Darién de Panamá, el proyecto fue administrado por una ONG no indígena.

La dimensión política

Todos sabemos que los mapas no son simples trozos de papel neutrales con líneas dibujadas en ellos. De lo contrario, ¿por qué habríamos de invertir nuestro tiempo en hacer mapas? Los mapas son poderosos documentos que son usados para diferentes fines políticos. Considerando este aspecto, debemos anticipar posibles sensibilidades en por lo menos dos frentes: entre las comunidades que son objeto de mapeo y con las autoridades del gobierno. Los miembros de las comunidades se mostrarán recelosos del proyecto, ya que nunca habrán hecho algo parecido, y porque son tradicionalmente desconfiados con respecto a las personas externas. Ellos no saben quiénes van a controlar los mapas una vez que estén terminados. Las personas del gobierno por lo general o casi siempre, ven los mapeos comunitarios como una amenaza potencial, como si fuera parte de una campaña para reivindicar los derechos a las tierras y el empoderamiento.

Es muy posible que suceda esto. Entonces, ¿qué podremos hacer para disipar esas sospechas?

Preparación del terreno

Antes de comenzar con las tareas específicas del mapeo, es necesario preparar el terreno con cuidado. Esta preparación puede requerir tiempo, y para que sea efectiva, **debe** llevar mucho tiempo. Algunas personas quieren comenzar con el mapeo de inmediato, pero este enfoque debe ser evitado. Esta es la tendencia general de los técnicos, que quieren que

Mapeo en ejecución en Papua Nueva Guinea



Fotografía: Native Lands

las cosas estén en movimiento. Pero los trabajos preparatorios deben ser realizados, y aunque insuma cierto tiempo, al final será tiempo ganado, porque calmará en gran medida las tensiones y permitirá que el proceso se desarrolle con mayor fluidez. Esta preparación deberá realizarse al menos en tres frentes.

Visita a las comunidades a ser mapeadas

Seguramente, no hay nadie en las comunidades que haya hecho algo por el estilo anteriormente. Nadie sabe lo que va a ocurrir, cuál es la metodología, ni porqué se lleva a cabo el proyecto. No habrán tenido mucho contacto con los mapas ni sabrán cuál es el fin práctico que se persigue. Aún así se les requiere que se elija a un representante entre los miembros como el 'Investigador' de dicha comunidad. Esta persona recopilará las informaciones de los miembros conocedores de las comunidades y las ubicará en un croquis geográfico. La información –la información de la comunidad– luego puede ser usada en un taller fuera de esa comunidad y ser volcada para otros mapas nuevos con la ayuda de los cartógrafos. Los miembros de la aldea deben saber de qué se trata todo eso.

Fotografía del
equipo del
proyecto de
mapeo en Papua
Nueva Guinea



Fotografía: Native Lands

Ellos necesitan que sus preguntas sean respondidas y analizadas. De lo contrario, estarán indecisos en participar, y sólo mediante la amplia participación de la comunidad es que funciona el proyecto.

Los líderes del proyecto deben visitar las comunidades y explicar todo esto a los miembros de las aldeas, en cada comunidad, y dedicar tiempo para las discusiones. Es necesario hablar con los líderes de las comunidades para este emprendimiento. En algunos proyectos anteriores, cuando aún se estaba delineando la metodología, la preparación del terreno en las comunidades no se realizaba adecuadamente, y así sufríamos las consecuencias. Algunas comunidades se negaron a cooperar en el momento preciso, y una de las comunidades manifestó que solamente participaría si se les pagaba dinero. Se debió trabajar duro para ponerse al día con el programa y esto insumió muchísimo tiempo.

Nótese que aún con esta clase de preparación del terreno, los miembros de la aldea generalmente permanecen en

guardia, especialmente en las regiones donde fueron maltratados por forasteros (usualmente el gobierno o la industria, o ambos). Así fue el caso cuando trabajamos en Papua Occidental, por ejemplo, donde existe un conflicto abierto entre el gobierno indonesio y las comunidades locales. Con las primeras preparaciones del terreno pudimos avanzar en el proyecto, pero los miembros de la aldea no confiaban completamente y no aportaron la información sino hasta casi hacia el final de las series de actividades. La confianza se logró a través del tiempo.

Contacto con los organismos del gobierno

Es de suma importancia que el gobierno esté informado acerca de lo que se está desarrollando. Esto es doblemente cierto en países donde existe conflicto y las relaciones son difíciles entre los pueblos indígenas y el gobierno. Debido a las posibles sensibilidades políticas, debe haber transparencia y franqueza por parte de los líderes del proyecto. Si el

gobierno no está enterado del proyecto, éste podría:

- oponerse e impedir el proyecto; o
- negarse a aceptar los mapas por falta de legitimidad cuando ya estén hechos.

Hemos resuelto este problema ofreciendo demostraciones en los diferentes ministerios y organismos sobre la metodología, de cómo se desarrollan técnicamente los trabajos por medio de los líderes del proyecto, junto con los cartógrafos y líderes de la comunidad. Esta es una oportunidad para hablar sobre la utilidad de los mapas, que pueden ser usados como herramientas para las negociaciones y resolución de conflictos, para planificar una mejor gestión. Todas estas alternativas son preferibles a la violencia, que con frecuencia acompañan las disputas de tierras y recursos y son agravadas si no existieran los mapas ni un terreno común para la discusión. Entonces, hay que invitar a los representantes del gobierno para que visiten los talleres en actividad y observen el proceso en plena marcha. Este es un punto clave: hay que asegurarse que el gobierno observe y que incluso participe sin que tome el control del proyecto. Haciendo esto se logrará reducir las tensiones e iniciar el proyecto para continuar con las negociaciones y discusiones.

Obtener la colaboración del (de los) organismo (s) de mapeo del gobierno

Hay que ofrecer una demostración de la metodología e invitar al organismo u organismos de mapeo del gobierno para que alguno de sus cartógrafos colabore en el proyecto. En algunos casos esto es más fácil que en otros. Pero nos ha pasado, que cuando los cartógrafos del gobierno ven en lo que consiste el proyecto y luego de la demostración de la metodología, buscan la oportunidad de unirse al equipo del proyecto. Muy pocos cartógrafos trabajan con datos de campo, porque pasan la mayor parte de su tiempo copiando viejos mapas para fines diversos, lo que no presenta muchos desafíos. La elaboración de nuevos mapas con datos de campo y su verificación con las imágenes satelitales y fotografías aéreas, constituye una propuesta atractiva— especialmente si se les asigna una pequeña remuneración extra por su participación. Y recuerden, ellos considerarán al proyecto como algo técnico y no político.

Esto es importante por varias razones.

En primer lugar, en muchos países, la mayoría de los recursos para el mapeo —mapas base, fotos aéreas e imágenes satelitales— son únicamente accesibles a través de los organismos del gobierno. Y usualmente tienen a los mejores cartógrafos — aunque esto está cambiando con la tecnología moderna y la aparición de empresas consultoras

“La naturaleza política de los mapas emerge a la superficie cuando estos son usados. Éste es especialmente el caso en que los mapas son usados para reclamar o defender un territorio y para consolidar el poder político”

que se dedican a las actividades del mapeo.

En segundo lugar, la participación de un organismo oficial de mapeo del gobierno otorga credibilidad a los mapas. Le da a los mapas un sello ‘oficial’ — y efectivamente, todos los grupos con quienes hemos trabajado, quieren poner el sello oficial del organismo de mapeo del gobierno en los mapas finales. Sin duda, esto es importante cuando los mapas son usados para fines jurídicos y políticos. Sin esta relación de colaboración, el gobierno generalmente rechaza los mapas sin ninguna consideración.

Elaboración de los mapas finales

Otra área de riesgo se encuentra en el territorio, luego de finalizar los trabajos de campo y talleres formales, y cuando el equipo del proyecto se encuentra realizando las tareas para la elaboración de los mapas finales. En los primeros proyectos actuábamos suponiendo que en este punto, casi todo el trabajo ya estaba hecho, y que sería una tarea fácil tomar los últimos bosquejos y convertirlos en mapas finales. Pero esto no ha sido así, y hemos sufrido las consecuencias. Se deben destacar varios puntos al respecto.

Primero, hay que asegurarse que **los fondos del presupuesto sean suficientes** como para que el director del proyecto, varios técnicos, y líderes de la comunidad puedan permanecer por unos seis meses para llevar el mapa hacia las últimas etapas de diseño y producción. Es de esperar que se habrá analizado sobre cómo será el mapa:

— cómo se configurará la leyenda, cuáles serán los colores a ser usados, la clase de papel, si el mapa tendrá fotos o no, su dimensión, el número de mapas a diferentes escalas, etc.

— durante la realización de los talleres, ya debe estar todo decidido. Ya debe haber un encargado del diseño, y tener definido los planes para su impresión. Esta es una tarea relativamente compleja porque implica la elaboración de un mapa que contiene muchísima información.

Segundo, **los líderes de la aldea necesitan estar al tanto** de todos estos detalles, ya que tienen que tomar decisiones

al respecto. Un punto esencial es la necesidad de hacer una cuidadosa corrección de los nombres y ubicaciones de las características geofísicas. Las personas encargadas de la impresión no están familiarizadas con la mayoría de los nombres incluidos en los mapas, ya que la mayoría o casi la totalidad están en una lengua (o lenguas) que ellos desconocen. Si ellos son las únicas personas que miran los mapas antes de su producción final, la probabilidad de que contenga varios errores es enorme. Por lo tanto, mientras se reúnen los mapas para ser impresos, los líderes comunitarios con amplios conocimientos de la lengua nativa deberían participar periódicamente durante el proceso y hacer las correcciones.

Tercero, la **participación de los investigadores de la comunidad y los líderes durante todo el proceso**, así como su aprobación final de los detalles de los mapas, aseguran su pertenencia con relación a los productos finales.

Conclusión

Estas son algunas de las principales áreas que estimamos que pueden ofrecer problemas en los proyectos de mapeo participativo. Hemos visto que surgen dificultades en nuestros propios proyectos y en los proyectos de los demás, cuando hay poca preparación del terreno y la planificación de actividades es desordenada y escasa. Por supuesto, existen otras áreas de problemas donde pueden encontrarse los inconvenientes, pero éstas son las claves para el éxito. Cuanto mayor sea la participación de los miembros de las aldeas en el proyecto, mayor será la probabilidad de que se desarrolle sin problemas. Más allá de esto, una planificación cuidadosa y una detallada preparación del terreno calmarán las tensiones con las comunidades y el gobierno y permitirán la realización del proyecto hasta su terminación sin mayores dificultades.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Mac Chapin,
The Center for the Support of Native Lands,
3503 North 13th Street,
Arlington,
Virginia 22201,
USA.
Email: sapin@comcast.net.

13

El poder del mapeo: efectos irónicos de la tecnología de la información territorial

por JEFFERSON FOX, KRISNAWATI SURYANATA, PETER HERSHOCK y ALBERTUS HADI PRAMONO

Introducción

El reciente aumento de la disponibilidad de la tecnología de la información territorial (TIT) moderna y de los sistemas de información geográfica (SIG), el bajo costo de los sistemas de posicionamiento global (SPG), y los programas de análisis de imágenes de teledetección –así como el desarrollo de las técnicas de mapeo participativo– han permitido a las comunidades elaborar los mapas de sus tierras y uso de los recursos, y para reforzar la legitimidad de sus reclamos con respecto a los recursos. Por ejemplo, durante las últimas décadas, el mapeo participativo ha contribuido a la demarcación de las tierras reclamadas, que ha conducido a:

- la firma de los tratados (p. ej. entre los pueblos de Nisga'a y el gobierno de Canadá);
- compensaciones por pérdida de tierras (p. ej., los americanos nativos de los EE.UU.; los Maorí de Nueva Zelanda); y,
- el establecimiento del territorio indígena y gobierno (p. ej. el territorio Nunavut en el noreste de Canadá).

La prueba del poder percibido de esta tecnología para contrarrestar la autoridad de los organismos gubernamentales de mapeo fue claramente demostrada en el estado malayo de Sarawak. Recientemente, se introdujo un proyecto

“Los participantes también analizaron los procesos de cómo ha ocurrido el empoderamiento – y quiénes fueron empoderados. El mapeo ha fortalecido la seguridad de la tenencia en Indonesia, Tailandia, Camboya y Filipinas. Incluso ha beneficiado a los gobiernos locales con el suministro de información sin costo”

de ley a la asamblea legislativa del estado para regular las actividades de los agrimensores y declarar ilegales las iniciativas de mapeo comunitario.

Sin embargo, los impactos de la extendida adopción de la Tecnología de la Información Territorial (TIT) a nivel local no están limitados a los objetivos propuestos. Harris y Weiner (1998) sostienen que las tecnologías de mapeo benefician y al mismo tiempo perjudican a las comunidades indígenas. Otros investigadores indican que la tecnología SIG privilegia los ‘conceptos particulares y formas de conocimiento, saberes

**Compartiendo los mapas
con la comunidad para
obtener sus aportes y
verificación**



Fotografía: Martin Hardiono

y lenguas' y da lugar a un acceso desigual a la información (Mark *et al.*, sin fecha). Rundstrom (1995) dice que los SIG son incompatibles con los sistemas de conocimiento indígena y que separan a la comunidad que tiene los conocimientos, de la información. Por lo tanto, existen tensiones entre las nuevas formas de empoderamiento logradas a través de la TIT y las ramificaciones sociales, políticas, económicas y éticas de la tecnología. A la fecha, la mayoría de los estudios sobre las consecuencias sociales y éticas de la tecnología de información territorial se han llevado a cabo en América del Norte.

Este artículo –y el proyecto de investigación sobre el cual está basado– es el resultado de las preocupaciones comunes y a su vez diferentes entre los autores de que las tecnologías

de la información territorial –al menos en ciertos contextos y en ciertas escalas– pueden traer consecuencias que hacen surgir importantes cuestionamientos éticos. Para analizar y además refinar nuestras ideas acerca de las consecuencias socio-éticas de la utilización de la TIT, convocamos a un taller. Invitamos a 23 participantes, incluyendo a los funcionarios de las organizaciones no gubernamentales (ONG's), personal de los proyectos, y a investigadores de las universidades que han usado ampliamente la TIT en sus trabajos comunitarios.

Estas personas representaron a ocho grupos de siete países (Camboya, China, Indonesia, Malasia, Filipinas, Tailandia y los Estados Unidos). Luego de analizar los posibles problemas éticos asociados con el uso de TIT, los participantes del

Reuniendo y verificando los datos del mapa con los aldeanos.



Fotografía: Martin Hardiono

taller realizaron durante un año las investigaciones en sus respectivos sitios de campo. Luego los participantes se reunieron para escribir un trabajo basado en lo que han aprendido de sus investigaciones. Estos trabajos fueron publicados por Fox et al. (2005).¹ Este artículo es un resumen del contenido de dicho trabajo.

Herramientas, tecnologías y efectos irónicos

Para evaluar desde el punto de vista crítico los impactos de las TIT, debemos tener en claro la relación entre herramientas y tecnologías. Las herramientas son productos de procesos tecnológicos. Son utilizados por individuos, compañías o naciones, y son evaluados de acuerdo con su utilidad específica. Si las herramientas no sirven, las cambiaremos, mejo-

raremos o las descartaremos. Por el contrario, las tecnologías consisten en patrones ampliamente difundidos de prácticas materiales y conceptuales que comprenden y utilizan valores y significados estratégicos particulares.

Una unidad portátil de SPG es una herramienta. Las personas que usan los equipos de SPG los evalúan en términos de confiabilidad, características técnicas y sus especificaciones. En cambio, las Tecnologías de la Información Territorial como un todo, consisten en un complejo sistema de prácticas materiales y conceptuales, que comprende:

- la extracción de materias primas;
- la elaboración de herramientas como las unidades de SPG;
- el almacenamiento de informaciones en bases de datos;
- la publicidad y venta de estas herramientas; y
- una revisión de las políticas de desarrollo.

Como tecnologías, las TIT transforman las discusiones sobre tierras y recursos, el significado de los conocimientos

¹ Disponible en línea en: www.eastwestcenter.org/res-rp-publicationdetails.asp?pub_ID=1719

geográficos, los trabajos prácticos de mapeo y de los especialistas en leyes, y finalmente, el verdadero significado de territorio en sí mismo.

Hay dos grandes consecuencias de la comparación entre herramienta/tecnología. En primer lugar, mientras nos es posible rechazar el uso de una herramienta, no hay **derechos** claros de **salida** de los efectos de las grandes aplicaciones de las tecnologías— aun si las personas optaran por no usar las herramientas producidas por esas tecnologías.

En segundo lugar, la evaluación crítica de una tecnología debe ir más allá de la apreciación de lo bien que funcionan las herramientas, para analizar los cambios que introduce una tecnología por adentro y entre los sistemas y valores de la sociedad. Por ejemplo, aunque uno puede optar por no tener o no usar una computadora personal, la tecnología de la computación está tan ampliamente extendida no es posible evitar sus efectos. En definitiva, no podemos escaparnos del mundo computarizado —no tenemos derechos de salida. Si no existen derechos de salida viables para una tecnología, entonces no podemos evaluar las consecuencias éticas de esa tecnología en términos de lo bien que sirven las herramientas para los usuarios individuales. Por el contrario, solamente podremos evaluar las tecnologías en el sentido de cómo transforman la calidad de las relaciones que componen el conjunto de nuestras situaciones. Esas relaciones incluyen las que tenemos con nuestro entorno, entre nosotros, con nuestros propios cuerpos, y con nuestra identidad personal, cultural, y social. En suma, las tecnologías deben ser evaluadas en términos sociales y éticos explícitos.

Las historias que critican la expansión de la tecnología indican que cuando su despliegue llega a cierto nivel de intensidad y escala, impide efectivamente la posibilidad de ejercer los derechos de salida con respecto a la misma. Entonces, se generan problemas que solamente esa tecnología o las que están íntimamente relacionados con ella pueden abordar. Estos patrones únicos de efectos irónicos (o 'vengativos') tienen ramificaciones amplias y sistémicas incluso fuera del sector de la tecnología (Hershock 1999; Tenner 1996).

Por ejemplo, las tecnologías del transporte automotor fueron originalmente adoptadas para facilitar y agilizar el transporte. Sin embargo, su gran expansión ha transformado la realidad medioambiental y social de forma tal que con el tiempo ha generado problemas — por ejemplo, el crecimiento urbano descontrolado, embotellamiento de las carreteras y contaminación masiva del aire — que sólo podrían ser abordados con más y mejores tecnologías de transporte. Las escalas actuales de expansión y utilización social, económica y cultural de la tecnología en los sistemas de transporte y las

“... si los aldeanos participan en el mapeo para aumentar la garantía de sus reclamos por las tierras, deben continuar el proceso para obtener los títulos de propiedad. Pero ese proceso de definir la propiedad está controlado por autoridades externas, y tiene consecuencias importantes en las relaciones de los aldeanos con la tierra, sus vecinos y su comunidad”

herramientas asociadas a las mismas ya no son genuinamente electivas.

Los efectos irónicos demuestran el error de suponer que lo que es bueno para cada uno de nosotros será bueno para todos. El usuario individual de las herramientas no es una unidad adecuada de análisis para evaluar las tecnologías con ojo crítico. Además, las nuevas tecnologías son elaboradas prácticamente 'a partir de cero' uniendo conocimientos y materiales en formas novedosas. Pero una vez completada, la tecnología comienza a ejercer una 'causalidad descendente' sobre sus componentes, llevándolos a una conformidad funcional con sus propias necesidades sistémicas. Es decir, los efectos irónicos generados por las tecnologías no son consecuencias ocasionales, sino que conducen sistemáticamente hacia otros usos de esa tecnología y/o a las tecnologías relacionadas.

Siguiendo este razonamiento, una vez que las tecnologías de la información territorial atraviesan el umbral de su utilidad, estas tecnologías se tornan prácticamente imperativas y comenzarán a causar efectos irónicos o de venganza que requieren más desarrollo y utilización. Con respecto a las tecnologías de la información territorial, tememos que la amplia adopción de dichas tecnologías vaya a perjudicar a las pequeñas comunidades locales que tienen acceso limitado a las mismas con relación a otros actores e interesados, así como limitados recursos (materiales, conceptuales, y profesionales) para utilizar dichas TIT en los ámbitos de defensa, legislativo y regulatorio. El aumento de la dependencia de las tecnologías de la información territorial cambiará las relaciones entre los actores humanos y su medio ambiente de tal forma que se correlacionará con las pérdidas de las prácticas territoriales indígenas que debían originalmente conservarse mediante su utilización.

El mapa terminado



Fotografía: Martin Hardiono

Realidad en las comunidades: Tecnologías de la Información Territorial en contextos locales

¿Por qué elaborar mapas?

Los autores de los estudios de caso convinieron en que la información territorial es útil para diferentes fines. Las comunidades pueden planificar mejor la gestión de sus recursos, controlar la implementación de los proyectos de desarrollo y resolver conflictos sobre recursos dentro de sus propias comunidades. Los mapas dan a los miembros de la comunidad más conocimientos acerca de sus recursos, por lo tanto podrán resolver mejor los problemas. Por ejemplo, en el estudio de caso en California, los autores vieron que el SIG ha ayudado a las comunidades locales a tener más conciencia sobre sus recursos. Esto ha conducido a una mayor sofisticación en las discusiones públicas entre las comunidades y con quienes manejan recursos públicos y privados.

La apertura del espacio político que siguió a los cambios –como la nueva política de descentralización en Indonesia y el reconocimiento de los derechos indígenas en Filipinas– dieron lugar a un contexto en donde el mapeo se ha tornado en una herramienta fundamental para la negociación con otros grupos, incluyendo a las comunidades vecinas y el estado. Los mapas re-insertaron a las comunidades usuarias existentes en mapas del estado ‘vacíos’ y fortalecieron sus reclamos de tierras y otros recursos. De esta manera, la tecnología de la información territorial es vista como una herramienta de empoderamiento y mediación para las comunidades locales.

Los participantes también analizaron los procesos de cómo ha ocurrido el empoderamiento –y quién fue empoderado. El mapeo ha mejorado la seguridad de la tenencia en Indonesia, Tailandia, Camboya y Filipinas. Incluso ha beneficiado a los gobiernos locales con el suministro de información gratuita. En Sarawak, un mapa comunitario fue decisivo para ganar un caso judicial en una aldea de los Iban contra una compañía de plantación de árboles. Pero este poder legal que se logra a través de los mapas en la reivindicación de los derechos fue rápidamente frenado cuando se aprobó la Ley de los Agrimensores en 2001 para regular el mapeo comunitario.

Otros han advertido la dificultad de determinar quiénes son los ‘dueños’ de los mapas y de la información contenida en ellos. Fox (2002) afirma que si los habitantes locales no tienen el control sobre sus mapas, no van a estar mejor de lo que estuvieron antes de que sus tierras estu-

“Los croquis geográficos y mapas tridimensionales son más fáciles de entender y son efectivos para hacer participar incluso a los aldeanos analfabetos en conversaciones relacionadas con el manejo de los recursos naturales. Pero a menudo se considera que estos mapas tienen una credibilidad limitada”

vieran mapeadas. Los autores del estudio de caso de Sumba destacaron que las ONG y los facilitadores del mapeo que hacen los mapas también controlan las bases de datos TIT– y por lo tanto controlan a las personas que tienen acceso a los mapas.

Aunque la comunidad pudiera controlar los mapas, es importante comprender:

- los múltiples intereses y actores que existen en las comunidades;
- los procesos por los cuales se toman las decisiones dentro de las comunidades; y
- las relaciones políticas y económicas entre las comunidades y demás actores sociales.

El autor del estudio de caso de Sarawak citó un ejemplo en donde los líderes de la comunidad se enfrentaron contra una compañía usando los mapas comunitarios para fundamentar los planes de esa compañía para arrendar las tierras consuetudinarias para la plantación de palmas aceiteras. Las ONG’s que inician o patrocinan los proyectos de mapeo comunitarios juegan un papel decisivo para influir quiénes han de beneficiarse con la adopción de TIT. Por ejemplo, PPSDAK, una ONG con sede en Kalimantan optó por revitalizar las instituciones tradicionales (adat), confiándoles el control de los mapas, mientras que Koppesda, una ONG con sede en Sumba decidió apoyar a un comité funcional sobre la conservación de los bosques, pasando por alto a los líderes tradicionales. Las consecuencias de estas decisiones pueden ser importantes en la reestructuración de las relaciones del poder y de las instituciones de la propiedad que rigen el acceso y la utilización de los recursos.

Impactos en los valores comunitarios

Para muchos grupos indígenas de Asia, el uso de TIT en el mapeo participativo está destinado a ‘reinsertar’ su exis-

“...cuantos más mapas hagamos, es más probable que no tengamos otra opción que hacer mapas”

tencia en los mapas –para reclamar los derechos que no fueron reconocidos por el estado. Cuando los derechos a los recursos no han sido reconocidos previamente, las actividades de mapeo tienen mayor impacto en las formas tradicionales de regular las interacciones del entorno humano y de concebir el mundo, que en las comunidades donde existen los derechos reconocidos por el sistema legal. Por ejemplo, si los aldeanos participan en el mapeo para aumentar la garantía de sus reclamos por las tierras, deben continuar el proceso para obtener los títulos de propiedad. Pero ese proceso de definir la propiedad está controlado por autoridades externas, y tiene consecuencias importantes en las relaciones de los aldeanos con la tierra, sus vecinos y su comunidad.

Los esfuerzos de mapeo iniciados para el reconocimiento de los derechos colectivos de los recursos de la tierra pueden conducir a la privatización de la misma, que en la práctica es excluyente en lugar de ser incluyente. Un participante de Indonesia contó la historia de una mujer que facilitó el mapeo de su aldea y luego vendió la tierra a personas externas. Los participantes señalaron que el mapeo también ha perjudicado a los grupos nómadas que no reclaman territorios exclusivos, y por lo tanto generalmente no están representados en el proceso de mapeo.

Los autores de estudios de casos de Malasia, Indonesia y Tailandia informaron que los límites consuetudinarios eran tradicionalmente flexibles. Estos límites respondían a las necesidades cambiantes de la comunidad y se extendían y se superponían con los límites administrativos así como los límites con las comunidades vecinas. Los participantes observaron que esos límites se han vuelto menos flexibles actualmente y causan con frecuencia disputas cuando se superponen con los límites establecidos por los vecinos. Sin embargo, han señalado que los cambios relativos a lugares y nociones de límites no son solamente causados por las actividades de mapeo. También están siendo afectados por los cambios en el contexto de la economía y política, como la expansión de carreteras, mercados, políticas de descentralización, tenencia de tierras y otros factores.

La Tecnología de la Información Territorial (TIT) y las ONG's

Definimos a las organizaciones no gubernamentales (ONG's) como organizaciones que:

- trabajan voluntariamente;
- dependen del financiamiento externo;
- trabajan con los miembros pobres y marginados de la sociedad;
- tienen poco personal; y
- tienen naturaleza flexible, sin fines de lucro, son independientes e imparciales.

Los participantes del taller percibieron que mientras sus decisiones de adoptar la tecnología de la información territorial como un componente importante de sus actividades han cambiado, causas ajenas a las ONG eran tan importantes como las propias. Los donantes y la forma en que las ONG perciben las prioridades de los donantes, tienen una gran influencia en muchas ONG. Un autor de un estudio de caso describe la forma en que los consultores de las organizaciones internacionales jugaron un papel importante en las ONG de Indonesia en la selección de las estrategias de mapeo. Otro autor describe que el cambio de los croquis geográficos al SIG en Indonesia fue influido por las conversaciones con estos actores internacionales.

El éxito en el uso de los mapas como herramientas para negociar los derechos a la tierra en Indonesia y Malasia ha aumentado la demanda de mapeo por parte de las comunidades vecinas. Los autores de estudios de casos de ambos países alegaron que esto ha provocado la escasez de personas técnicamente capacitadas, y que es difícil de conseguir y mantener personal capacitado. También hay una brecha en las expectativas y formas de trabajo entre los miembros del personal capacitados en las áreas de tecnologías de la información territorial y los capacitados en ciencias sociales que podría llevar a la separación de las actividades del mapeo participativo de un objetivo más amplio de las ONG.

Reconociendo los posibles impactos socio-éticos de las TIT, hubo un fuerte consenso entre los participantes del taller con relación a que los defensores del mapeo participativo necesitan seguir un protocolo claro cuando se introducen TIT en una aldea. Este protocolo deberá requerir que los actores externos se comuniquen claramente con cada comunidad antes del proyecto de mapeo. La ONG deberá poner en claro los fines/objetivos de la recopilación de información. Se deberá acordar con los aldeanos sobre qué información puede estar sujeta a mapeo y explicar las posibles consecuencias de registrar la información territorial de

la comunidad en los mapas que luego pueden ser copiados y distribuidos fuera de la comunidad. Es importante recordar que los facilitadores externos deben comunicar a los aldeanos que ellos pueden convenir aceptar o rechazar el ejercicio de mapeo.

Finalmente, los participantes sintieron que a diferencia de América del Norte, el uso de las tecnologías de la información territorial a nivel de las comunidades en Asia ha estado en gran medida limitado a la elaboración de mapas por una única vez, pasando por alto la realidad de que el trabajo con la información territorial implica un proceso que requiere revisiones y cambios. Por el momento, se ha prestado muy poca atención al desarrollo de la capacidad local para revisar y rehacer los mapas a medida que cambien las circunstancias.

Resumen

No pretendemos desacreditar el uso de la tecnología de la información territorial en el manejo comunitario. Por el contrario, queremos conocer las implicancias sociales y éticas de esta tecnología, para que aquellos quienes opten por usarla para cumplir sus objetivos sociales lo hagan en forma sensata y con un entendimiento de las consecuencias imprevistas que puedan acompañar su uso.

Es importante entender que la tecnología de la información territorial se presenta de diferentes formas, y que la accesibilidad conceptual y técnica para las comunidades participantes puede ser variable. Los croquis geográficos y mapas tridimensionales son más fáciles de entender y son efectivos para hacer participar incluso a los aldeanos analfabetos en conversaciones relacionadas con el manejo de los recursos naturales. Pero a menudo se considera que estos mapas tienen una credibilidad limitada —una percepción que reduce notoriamente su efectividad al negociar los derechos territoriales con intereses externos. Sin embargo, los esfuerzos para ‘formalizar’ la tecnología de la información territorial —tomando distancia de los croquis geográficos hacia el mapeo cartográfico técnico y SIG— también tienen limitaciones. Los estudios de caso revelaron que en las remotas aldeas de Asia, la adopción de complejas TIT podría marginar a muchas de las comunidades objetivo. Por lo tanto, los defensores del mapeo participativo deben buscar un equilibrio entre la producción de mapas y la información territorial ‘verosímil’ y que sea significativa para los aldeanos para resolver sus problemas inmediatos.

Las reflexiones de los profesionales abocados a los estudios de caso de los proyectos han identificado varios efectos irónicos de mapeo que podrían debilitar los objetivos del manejo comunitario. Si bien el mapeo es útil para comprometer y reivindicar los derechos de los territorios ancestrales o tradicionales, también facilita el cambio hacia los derechos exclusivos de la propiedad. Otorga a las personas externas una herramienta legal para tener acceso a los recursos de propiedad común.

Los recursos de propiedad común son regulados por normas y prácticas que permiten el control sostenible del conocimiento acerca de la ubicación de recursos valiosos. Al permitir que el conocimiento sea accesible para todos, el mapeo debilita los sistemas existentes de manejo de recursos de propiedad común. El mapeo generalmente fomenta prácticas que desvían la atención y el interés de una relación humana/ambiental fluida a una relación con límites cuantificables supuestos por límites /fronteras. Así, la nueva autoridad adquirida para definir y ejercer el control sobre el uso del territorio ha comenzado a comprometer los usos consuetudinarios y los sistemas de gobernanza que se intentaba proteger.

La adopción de TIT y el mapeo participativo en Asia ha fortalecido la capacidad de los grupos indígenas y comunidades locales para afirmar los derechos territoriales y fomentar la descentralización de la gobernanza y manejo de los recursos. Pero la adopción de esta tecnología ha incrementado la necesidad de aumentar aún más esa aplicación de TIT por parte de otras comunidades rurales, eliminando prácticamente las opciones de salida.

Como han concluido los participantes de los talleres, cuantos más mapas hagamos, es más probable que no tengamos otra opción que hacer mapas. Pero insistimos que esto no debe ser visto como una advertencia en contra del mapeo. Por el contrario, puede ser vista como una medida cautelar para desarrollar la claridad crítica con respecto al mapeo —en base a un entendimiento general de los efectos tanto buscados como los no buscados de nuestras acciones. Los encargados de la gestión de recursos que realizan las actividades de mapeo deberán actuar con protocolos claros para explicar estas consecuencias a menudo bastante complejas a las comunidades rurales antes de los ejercicios de mapeo. Enfrentar este desafío requerirá no solamente fortalecer las habilidades técnicas sino también transferir las técnicas para poder analizar el contexto con sentido crítico y para identificar factores que necesitan respuesta.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Jefferson Fox
Senior Fellow, East West Center
1601 East West Road
Honolulu, HI 96848
USA
Email: FoxJ@eastwestcenter.org

Krisnawati Suryanata
Associate Professor of Geography, University of
Hawaii at Manoa
2424 Maile Way
Honolulu, HI 96822
USA
Email: krisnawa@hawaii.edu

Peter Hershock
Project Fellow
East West Center
1601 East West Road
Honolulu, HI 96848
USA
Email: HershockP@eastwestcenter.org

Albertus Hadi Pramono
PhD Candidate in Geography, University of
Hawaii at Manoa
2424 Maile Way
Honolulu, HI 96822
USA
Email: albertus@hawaii.edu

REFERENCIAS

- Fox, J. (2002). 'Siam Mapped and Mapping in Cambodia: Boundaries, Sovereignty, and Indigenous Conceptions of Space.' *Society & Natural Resources*, 15(1) 65-78.
- Fox, J., K. Suryanata, and P. Hershock (Eds) (2005). *Mapping Communities: Ethics, Values, Practice*. Honolulu: East-West Center.
- Harris, T. and D. Weiner (1998). 'Empowerment, Marginalization and "Community-Integrated" GIS.' *Cartography & GIS*, 25(2), 67-76.
- Hershock, P. (1999). *Reinventing the Wheel: A Buddhist Response to the Information Age*, Albany, NY: State University of New York Press.
- Mark, D., N. Chrisman, A. Frank, P. McHaffie, and J. Pickles. (n.d). *The GIS History Project*, Available online: www.geog.buffalo.edu/ncgia/gishist/bar_harbor.html.
- Rundstrom, R.A. (1995). 'GIS, Indigenous Peoples, and Epistemological Diversity.' *Cartography & GIS*, 22(1), 45-57.
- Tenner, E. (1996). *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*, New York: Knopf.

14

Ética práctica para profesionales, facilitadores, intermediarios tecnológicos e investigadores de SIGP

Por: GIACOMO RAMBALDI, ROBERT CHAMBERS, MIKE MCCALL Y JEFFERSON FOX

Introducción

En 1998, geógrafos de Durham convocaron a un taller para considerar las consecuencias de los SIG en términos de poder y participación. El trabajo resultante y ampliamente citado *'Participatory GIS: opportunity or oxymoron?'* (Abbot et al., 1999) exigía cautela y exponía los riesgos inherentes en la visualización de conocimiento local específico de un lugar y su colocación a disposición para consumo público, sin asegurar un suficiente control del proceso y de sus resultados por parte de los custodios legítimos de dicho conocimiento.

Desde entonces, las tecnologías de la información territorial y los datos se han vuelto progresivamente accesibles para el público en general. Los profesionales, investigadores y activistas en diferentes partes del mundo han probado y desarrollado una serie de enfoques y metodologías integradas, que han llevado a muchas innovaciones dentro de lo que hoy se denomina la práctica de los **SIG Participativos (SIGP)**.

El SIGP tiene sus raíces en el Aprendizaje y Acción Participativos (PLA) y en la Evaluación Rural Participativa (PRA). Combina las visualizaciones de mapeo participativo, las tecnologías de la información territorial (TIT), el aprendizaje territorial, la comunicación y la defensa. La práctica adopta muchas formas diferentes y hace surgir y enfrentar todas las

“Los profesionales, investigadores y activistas en diferentes partes del mundo han probado y desarrollado una serie de enfoques y metodologías integradas, que han llevado a muchas innovaciones dentro de lo que hoy se denomina la práctica de los SIG Participativos (SIGP)”

tensiones, concesiones mutuas y dilemas de calidad con amplitud – estandarización versus creatividad, velocidad versus calidad, entusiasmo, impulsos de desembolso de financiadores y donantes versus participación y empoderamiento de aquellos que deberían estar empoderados.

Fox et al (2005) concluyeron luego de un estudio de dos años de proyectos de mapeo participativo en Asia que:

La TIT transforma el discurso sobre la tierra y los recursos, el significado del conocimiento geográfico, las prácticas de trabajo de los profesionales del mapeo y legales y finalmente el propio significado del territorio.

**Mapeo participativo para el buen cambio:
Notas de la presentación
de Robert Chambers en
la conferencia**



Fotografía: Johan Minnie/Jeroen Verplanke

El trabajo alega asimismo que 'Las comunidades que no tienen mapas quedan en desventaja en la medida en que los derechos y ejercicio del poder se encuadran crecientemente en términos territoriales' (Fox, 2005:7) y concluye en una nota crítica que el mapeo se ha vuelto necesario – ya que el hecho de no estar en un mapa corresponde a una falta de prueba de existencia y de posesión de tierras y recursos. Por sobre todo, esto debe encuadrarse en la necesidad de desarrollar 'claridad crítica con respecto al mapeo en base a un entendimiento global de las probables consecuencias deseadas y las no deseadas de nuestras acciones' (Fox et al. 2005). Como Alwin Warren (2004) lo indica 'Los mapas [...] son inseparables de los contextos políticos y culturales en los cuales se usan'.

En los años noventa, la Evaluación Rural Participativa (PRA) se difundió con prontitud y consecuentemente sufrió de abuso masivo – particularmente cuando los financiadores y donantes comenzaron a exigir proyectos de PRA en gran escala. De todos los métodos visuales que han tenido éxito y sido ampliamente adoptados, el mapeo participativo – con

sus muchas variantes y aplicaciones – ha sido el más propagado, no solamente en el manejo de los recursos naturales, sino también en muchos otros dominios (McCall 2006). Con el mapeo como un elemento, ahora hay señales de un nuevo pluralismo y mezcla creativa de diferentes elementos en metodologías participativas. El medio y la forma de mapeo, ya sean efímeros, en papel, bajo la forma de un SIG, o en línea, y el estilo y modo de facilitación, influyen a quien participa, qué está incluido, la naturaleza de las consecuencias y las relaciones de poder. Gran parte depende del comportamiento y actitudes de los facilitadores – y de quién controla el proceso.

Escalones hacia la buena práctica

Parece que hay un aparente e imparable entusiasmo, primero por georeferenciar nuestros mundos humanos físicos, biológicos, socioculturales: y segundo en hacer que la información sea accesible al público. Las asombrosas innovaciones (por ejemplo, Google Earth), están ahora disponibles para todas aquellas personas con acceso adecuado a Internet o a tecnologías de la información territorial modernas. Al mismo tiempo, la reciente Convención Internacional para la Protección de la Herencia Cultural Intangible¹ que apoya el inventario de la herencia inmaterial, hace surgir temas éticos delicados para aquellas personas involucradas en la georeferenciación del conocimiento y valores de las personas.

En este contexto, el camino que lleva hacia la buena práctica SIGP, está repleto de escalones críticos, todos relativos a dilemas problemáticos y temas globales sobre el empoderamiento, propiedad y la explotación potencial, que llevan a las preguntas '¿Quién?' y '¿De quién?' (Ver Cuadro 1).

Si fuesen consideradas cuidadosamente por intermediarios técnicos, las preguntas '¿Quién?/ ¿De quién?' pueden inducir a actitudes y comportamientos apropiados en el contexto más amplio de la buena práctica.

Una guía para la buena práctica y ética SIGP

En un contexto participativo, las tecnologías de la información territorial (TIT) pueden ser usadas a nivel comunitario por los miembros de la propia comunidad, los intermediarios técnicos (facilitadores, profesionales y activistas) e investigadores. Pueden ser usadas a nivel de una comunidad por trabajadores comunitarios, activistas, científicos sociales,

¹ La Convención para la Protección de la Herencia Cultural Intangible de la Unesco fue firmada en París el 17 de octubre de 2003 y ha entrado en vigencia el 20 de abril de 2006, luego de su ratificación por parte de 30 estados. Visitar el sitio: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf>

Cuadro 1: Recopilación de preguntas relativas a '¿Quién?' y '¿De quién?' (diferentes fuentes)**• Etapa I: planificación****¿Quién participa?**

¿Quién decide quién debería participar?

¿Quién participa en el mapeo de quién?

... ¿y quién queda afuera?

¿Quién identifica el problema?

¿Los problemas de quién?

¿Las preguntas de quién?

¿La perspectiva de quién?

... ¿y los problemas, preguntas y perspectivas de quién quedan afuera?

• Etapa II: el proceso de mapeo**¿La voz de quién cuenta? ¿Quién controla el proceso?**

¿Quién decide qué es importante?

¿Quién decide y quién debería decidir qué visualizar y hacer público?

¿Quién tiene acceso visual y táctil?

¿Quién controla el uso de información?

¿Y quién es marginado?

¿La realidad de quién? ¿Y quién entiende?

¿La realidad de quién se expresa?

¿El conocimiento, categorías y percepciones de quién?

¿La verdad y lógica de quién?

¿El sentido del espacio y la concepción de límites (si hubiera) de quién?

¿El lenguaje territorial (visual) de quién?

¿La leyenda del mapa de quién?

¿A quién se informa lo que hay en el mapa? (Transparencia)

¿Quién entiende el resultado físico? ¿Y quién no?

¿Y la realidad de quién queda afuera?

• Etapa III: control, divulgación y disposición de la información resultante**¿Quién posee los resultados?**

¿Quién posee el (los) mapa (s)?

¿Quién posee los datos resultantes?

¿Qué queda con aquellos que generaron la información y compartieron su conocimiento?

¿Quién mantiene los resultados físicos y organiza su actualización periódica?

¿El análisis y uso de quién?

¿Quién analiza la información territorial cotejada?

¿Quién tiene acceso a la información y por qué?

¿Quién la usará y para qué?

¿Y quién no puede tener acceso a la misma y usarla?

• Finalmente ...**¿Qué ha cambiado? ¿Quién se beneficia con los cambios? ¿A costa de quién?**

¿Quién gana y quién pierde?

¿Quién es empoderado y quién es privado del poder?

antropólogos, conservacionistas y similares que hayan adquirido habilidades de TIT o que puedan formar equipos con personal que tenga antecedentes profesionales en TI. Alternativamente las TIT pueden ser introducidas a nivel comunitario por personas de TI con intereses en el mapeo de las características territoriales sociales, culturales y biofísicas y que puedan formar equipos con profesionales de las disciplinas sociales y ambientales.

Cada profesión y cultura acarrea parámetros morales y códigos de ética. Como la práctica de los SIGP es entendida como una práctica multidisciplinaria, está destinada a responder a una mezcla de diferentes normas morales. **Esta guía para la buena práctica** está destinada a proporcionar directrices general para hacer elecciones éticas apropiadas en la práctica o, que deseen poner en la práctica los SIGP. **Estas directrices no quieren ser exhaustivas**, ya que cada cultura y situación puede tener sus propios imperativos morales. Es la obligación de las personas usar su **mejor criterio** para asegurar la buena práctica. En este contexto, los siguientes principios rectores deberían ser tomados en consideración:

Ser abierto y honesto

Esto se aplica directamente desde el comienzo y durante todo el proceso. Los profesionales deben explicar claramente y en la (las) lengua (s) local (es) las fortalezas y limitaciones de su capacidad para influenciar los resultados y mientras los potenciales beneficios de la práctica de los SIGP son manifestados, no deben exigirse resultados cuya consecución no esté dentro del poder de los facilitadores o sus organizaciones.

Objetivo: ¿qué objetivo? y ¿el objetivo de quién?

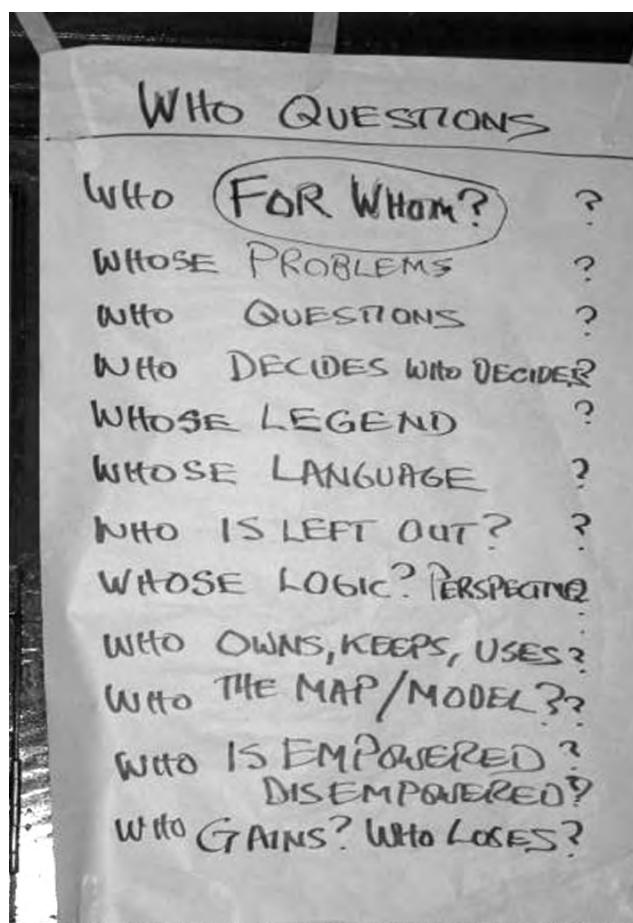
Ser seguro y claro sobre el objetivo – ¿por qué las personas se involucran en este ejercicio particular? Antes de embarcarse en el proceso, discutir abiertamente los objetivos del ejercicio de SIGP y qué pueden esperar las diferentes partes de ello.

Obtener el consentimiento informado

Como en cualquier investigación con personas, la participación debe ser voluntaria. Para que esta sea voluntaria, el participante necesita saber qué tipo de mapa se elaborará (mostrarles un ejemplo sería ideal), el tipo de información que estará en el mapa y las posibles consecuencias de hacerlos públicos. Las personas deben estar de acuerdo en participar y ser capaces de retirarse en cualquier momento sin perjuicio. La obtención del consentimiento informado deberá establecerse de antemano.

Hacer lo mejor para reconocer que usted está trabajando

Las preguntas
fundamentales
relativas a
'¿Quién?'/'¿De
quién?'



Fotografía: Johan Minnie/Jeroen Verplanke

con comunidades socialmente diferenciadas y que su presencia no será políticamente neutral

El SIGP es siempre un proceso político y por lo tanto, es muy probable que tenga consecuencias no previstas para las comunidades que se trabaja con respecto a los complejos temas de quién es empoderado y quién podría ser realmente privado del poder. Estar alerta a que el funcionamiento interno de comunidades socialmente diferenciadas depende mucho del contexto y es impredecible.

Evitar que surjan falsas expectativas

Cualquier proceso de análisis facilitado por una persona externa es pasible de hacer surgir expectativas de algún beneficio, aún cuando la persona externa explique que no tiene provisiones para realizar un seguimiento y que pocos cambios concretos pueden seguir a su visita. Por lo tanto, se da la desilusión y el reforzado desencanto con respecto a los visitantes y organizaciones fuera de la comunidad. Abrir el espacio para mapear las expectativas locales y negociar los

objetivos puede reducir el riesgo de hacer surgir expectativas no realistas.

Ser considerado con el tiempo de las otras personas

Contrariamente a lo que piensan algunos profesionales, el tiempo de las personas en situación de pobreza es a menudo muypreciado, especialmente en momentos difíciles del año (especialmente durante las épocas de plantación o desmalezado). Las personas de los medios rurales son por lo general amables, hospitalarias y deferentes con las personas externas, las cuales no se dan cuenta de los sacrificios que las primeras están haciendo. Un día de pérdida de desmalezado en una época crítica puede tener altos costos ocultos en una cosecha pequeña.

No apresurarse

Aceptar el hecho de que los enfoques participativos exigen tiempo y son generalmente lentos y usan como factor la variación del tiempo en el esquema de intervención. Aprovechar la cláusula no negociable propuesta en la página 7.

Invertir tiempo y recursos en el desarrollo de la confianza

La confianza entre personas internas y externas (intermediarios técnicos) es el bloque de construcción en el cual se basa la buena práctica de SIGP.

Evitar exponer a las personas al peligro

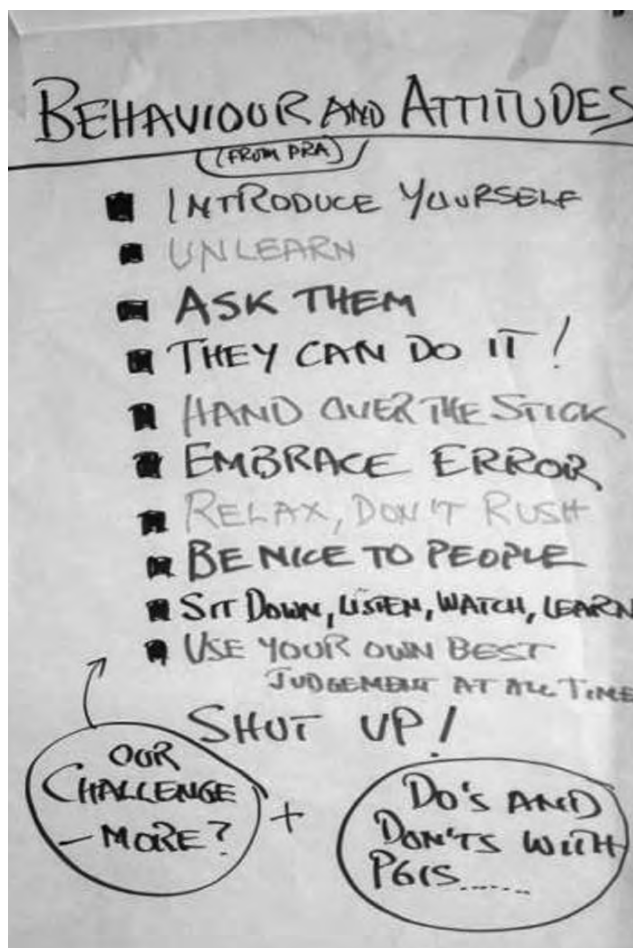
Los habitantes de una aldea en un país del sudeste de Asia que trabajaban en un modelo tridimensional señalaron los escondites de grupos rebeldes, incurriendo en peligro inmediato. Utilizando audiovisuales, los habitantes de una aldea en Indonesia documentaron sus prácticas madereras tradicionales. El ambiente regulatorio cambió, colocándolos en una posición de ilegalidad.

Ser flexible

A pesar de la necesidad de una visión de largo alcance, el enfoque debería continuar siendo flexible, adaptable y recursivo, sin mantenerse apegado rígidamente a herramientas y técnicas predeterminadas o ciegamente a los objetivos iniciales del ejercicio de mapeo (participación es aprendizaje de dos vías entre varios conjuntos de 'expertos', científicos externos u ONG externas y personas internas de la comunidad).

Considerar el uso de tecnologías de la información territorial que puedan ser dominadas por los pueblos locales (o intermediarios técnicos locales) luego de habérseles proporcionado suficiente capacitación

Trabajo en marcha en la conferencia: notas en rotafolio de Robert Chambers sobre comportamiento y actitudes



Fotografía: Johan Minnie/Jeroen Verplanke

El uso de SIG no es una obligación, sino una opción. 'Mientras la complejidad tecnológica aumenta, el acceso de la comunidad a la tecnología disminuye' (Fox, 2005). Preguntarse a sí mismo: ¿es realmente necesario un SIG? ¿Agregaría algo el SIG que no pueda ser alcanzado a través de otros métodos de mapeo participativos?

Seleccionar tecnologías de la información territorial que estén adaptadas a las condiciones ambientales locales y capacidades humanas

Elegir la tecnología de la información territorial apropiada con el objetivo de otorgar igual acceso a la misma y control sobre ella, por lo menos por parte de algunos de los participantes o por intermediarios nombrados por la comunidad.

Evitar delinear límites, a menos que éste sea el objetivo específico del ejercicio

Los límites pueden ser fluidos, estacionales, difusos, superpuestos o móviles (ver por ejemplo, McCall, en esta edición).

Visualizar los límites -si no fuese específicamente solicitado por los informantes para abordar temas específicos relacionados con los límites- puede cambiar el sentido de espacio y encender conflictos latentes o no existentes previamente.

No sacrificar la percepción local del territorio en nombre de la precisión

La precisión territorial es relativa y solamente tiene valor cuando se necesitan datos muy detallados sobre límites o áreas. A menudo el énfasis se coloca en medidas precisas en vez de en buscar y verificar cuáles son los fenómenos territoriales de los cuales las personas están realmente hablando, por ejemplo, es mejor utilizar esfuerzos en entender diferentes tipos de tenencia de la tierra consuetudinaria superpuesta que en medir límites arbitrarios en metros o centímetros.

Evitar repetir actividades

Se dice que algunas aldeas (sin duda accesibles) en Malawi han sido 'bombardeadas' con PRA y se sabe que interceptan a los visitantes antes de que entren y negocian con ellos -mientras que aldeas más 'remotas' nunca son visitadas. Los mapas pueden ser elaborados y ser llevados por las personas externas, una y otra vez.

Ser cuidadoso en evitar causar tensiones o violencia en una comunidad

Esto ocurre, por ejemplo, con mujeres que toman parte en actividades participativas, y cuando las personas externas han partido, son abusadas o golpeadas por sus maridos. Esto puede aplicarse a cualquier grupo 'inferior'/subordinado/en desventaja en una comunidad.

Poner los valores, necesidades y preocupaciones locales en primer lugar

Puede haber casos en los que un curso de acción es beneficioso para las necesidades del esfuerzo de investigación asociado, pero es significativamente contraproducente para satisfacer las necesidades de la comunidad. Éste es un dilema universal para todos los programas 'participativos' en los que la prioridad son los resultados, como los mapas necesarios, o en promover el empoderamiento y la capacidad de la comunidad. El enfoque ético es encontrar cursos de acción alternativos que sean apropiados para las necesidades de la comunidad. Los pueblos locales y sus comunidades son los principales o socios, no los clientes. Por lo tanto, las iniciativas de SIGP deberían emanar de ellos, no de las personas externas. Por lo tanto, la participación es esencial en el proceso de determinar el objetivo.

Desarrollando las preguntas '¿Quién?'/'¿De quién?', la discusión sobre ética continúa

Estimular el aprendizaje territorial y la generación de información en vez de la mera extracción de datos para el análisis e interpretación por parte de las personas externas
 Abstenerse de extraer u obtener información solamente en beneficio de las personas externas. Si la investigación fuera el único objetivo, ser abiertos y honestos, solicitar permiso y hacer los mayores esfuerzos para compartir los beneficios. Este es un tema fundamental con el conocimiento local de valor comercial.

Centrarse en el manejo técnico y conocimiento territorial local e indígena...

...y en los conocimientos locales, tratando de entender la cultura local, la sociedad, la cognición territorial y los medios de vida, los recursos locales, los peligros y opciones, etc.

Priorizar el uso de la toponimia local...

... (el significado de los nombres geográficos) para garantizar el entendimiento, la propiedad y para facilitar la comunicación entre las personas internas y las externas.

La elaboración de mapas y los mapas son un medio y no un fin

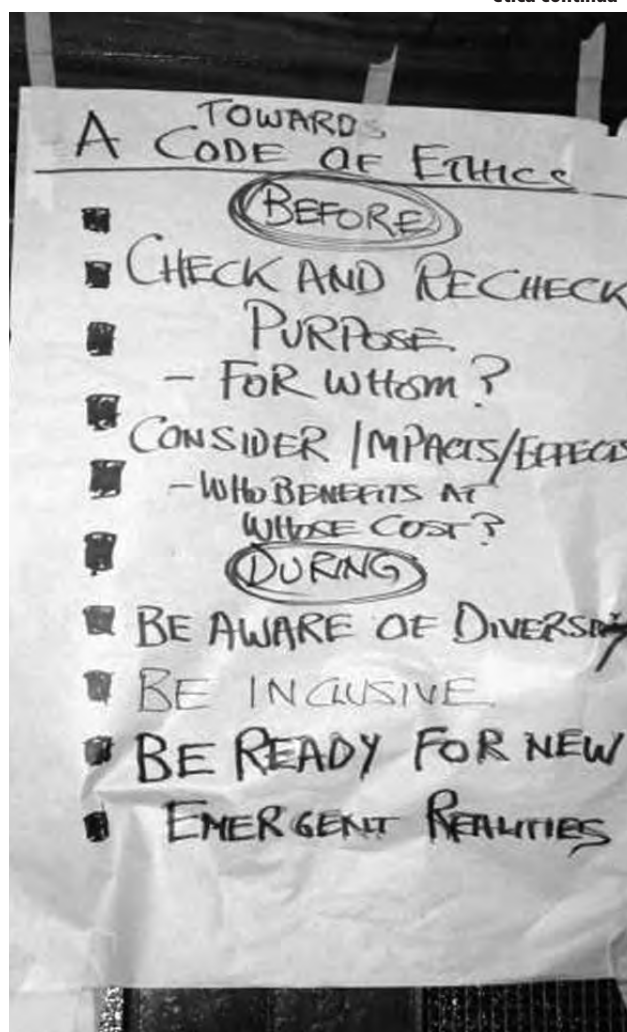
Los datos territoriales y los mapas generados a nivel de la comunidad son productos intermedios de un proceso duradero y articulado en el cual el manejo de la información territorial es integrado con la formación de redes y la comunicación (por ejemplo, defensa).

Asegurar una auténtica custodia

Asegurarse que el resultado físico original de un ejercicio de mapeo participativo se queda con quienes lo generaron y específicamente con una entidad confiable designada por los informantes. Llevarse los resultados -aunque sea por un breve tiempo- es un acto de desempoderamiento. Hacer copias de los resultados generados por la comunidad supone más tiempo en la aldea, esfuerzos adicionales, más insumos y recursos financieros. Cumplir con esta condición de la buena práctica aumenta el costo y el tiempo, pero asegura que aquellos que generaron la información territorial no son despojados de su propiedad intelectual y esfuerzo.

Asegurar que la propiedad intelectual sea reconocida

Asegurar que múltiples copias de buena calidad de los mapas, imágenes aérea/satelitales anotadas y/o conjuntos de datos digitales permanezcan con aquellas personas que expresaron y compartieron su conocimiento territorial.



Fotografía: Johan Minnie/Jeroen Verplanke

Siempre que obtenga el consentimiento de los titulares del conocimiento, usted -como intermediario tecnológico- podrá almacenar mapas seleccionados y/o conjuntos de datos.

Estar pronto para tratar nuevas realidades que emergerán del proceso

Es probable que la visualización y georreferenciación del conocimiento local cambien la forma en que el espacio es percibido y entendido tanto por los informantes como el público en general afectado por el ejercicio de mapeo. Dichos cambios podrán influenciar las relaciones de poder y jerarquías, e inducir nuevos conflictos o exaltar conflictos latentes. Se han hecho provisiones para encargarse eventualmente de nuevas realidades conflictivas.

Observar los procesos

Esto aumenta el entendimiento en ambas partes. Hacer preguntas, explorar, pedir explicaciones, por ejemplo ¿por qué hay regularidades y anomalías en los resultados?

Asegurar que los resultados del proceso de mapeo son entendidos por todas las personas interesadas

La leyenda es el vocabulario mediante el cual se interpreta un mapa. Asegurar que la leyenda de un mapa se desarrolle en estrecha consulta por los informantes y los intermediarios tecnológicos.

Asegurar la protección defensiva del conocimiento tradicional (CT) o medidas que aseguren que los derechos de propiedad intelectual sobre el conocimiento tradicional no sean otorgados a otras partes aparte de los titulares de CT consuetudinario

Considerar de antemano cuáles son las necesidades probables de confidencialidad de la información territorial. Consultar a los informantes sobre cómo usar, proteger, disponer o divulgar datos territoriales generados en el proceso de mapeo. Prepararse con anticipación para cualquier protección deseada de capas de datos.

Si correspondiese, hacer lo más posible para asegurar la protección positiva del CT, o la creación de derechos positivos sobre el CT que empoderen a los titulares de CT para proteger y promover su CT

En algunos países, se ha desarrollado legislación sui generis específicamente para abordar la protección positiva del CT. Los proveedores y usuarios también pueden celebrar acuerdos contractuales y/o usar sistemas de protección de la propiedad intelectual existentes (WIPO, 2006).

No utilizar la práctica para apoyar el desplazamiento forzado de personas

No pedir a los residentes de un área que mapeen su conocimiento territorial si se sabe que dicha información podría llevar a su desplazamiento o expulsión. Frecuentemente, áreas que se determina que tienen valor de conservación son declaradas áreas de exclusión para cualquier asentamiento humano y actividad, respaldando de facto la expulsión de las personas.

Agradecimiento a los informantes

Si no fuese perjudicial para la seguridad de los informantes, y con su previo consentimiento, incluir los nombres de quienes contribuyeron con los mapas y/o conjuntos de datos generados.

Controlar y revisar los mapas

Los mapas nunca son definitivos o estáticos. No están 'petrificados' -tienen que ser verificados en forma cruzada, mejorados y actualizados.

Examinar directrices de relevamiento internacional como el Código de Ética de la Asociación Antropológica Americana...

...que recuerda a los antropólogos que son responsables no solamente del contenido fáctico de la información, sino también de las consecuencias socioculturales y políticas. Ver www.aaanet.org/committees/ethics/ethcode.htm

Considerar el Código de Ética de SIG

Proporciona directrices para los propios profesionales de los SIG. Ver www.gisci.org/code_of_ethics.htm

Condiciones no negociables propuestas para la negociación de contratos

En términos de su adopción, algunas de las directrices anteriores corresponden a sus implementadores y son esencialmente sobre actitud y comportamiento. Otras pueden tener implicancias en términos de recursos financieros y humanos y tiempo necesario. Algunas condiciones previas para la buena práctica deberían ser incorporadas en el diseño del proyecto en la etapa inicial de conceptualización y llevados los términos de un eventual contrato de servicios.

Las opiniones difieren con respecto a los aspectos no negociables. Una posición es que no debería haber aspectos no negociables, pero que los principios para la acción deberían evolucionar para adaptarse a cada contexto. Otra, sostenida en forma más amplia, es que algunas condiciones son tan comunes que los no negociables son necesarios para fortalecer las facultades y voluntad de aquellos que están negociando -especialmente cuando se afectan poderosos intereses. Teniendo en cuenta estas características, las siguientes son las condiciones no negociables propuestas, que los intermediarios tecnológicos podrían presentar a financiadores y organismos donantes al negociar contratos para implementar proyectos que tengan un componente de SIGP. Estas condiciones deberían ser entonces incorporadas en el contrato que rija la iniciativa.

- La capacitación de los facilitadores incluirá módulos sobre comportamiento y actitudes personales, la ética de la práctica de los SIGP, y el desarrollo de la confianza.
- Los proyectos de SIGP no deberían tener objetivos con límite de tiempo para desembolsos o cobertura, a menos que sean vitales para proteger derechos en peligro de

personas vulnerables. La debida participación lleva tiempo y deberían hacerse provisiones para que fondos no gastados sean llevados de un año a otro.

- La práctica de los SIGP debería limitarse a una escala viable y no extenderse a un ritmo ni por sobre un grado que socave o evite procesos genuinamente participativos.
- La investigación y las actividades relacionadas se basarán en el consentimiento informado de los participantes.

Observaciones finales

El presente documento es el resultado de un debate que comenzó a comienzos y mediados de los años noventa (Turnbull 1989; Bondi & Domosh, 1992 (una crítica feminista); Wood, 1992; Rundstrom, 1995; NCGIA Varenius², 1996; Dunn, 1997; Abbot, 1998). Este debate se ha vuelto más crítico con la adopción más amplia de tecnologías de la información territorial en contextos de aprendizaje participativo y

acción. La necesidad de ética práctica y un código de buena práctica de SIGP surgió también como una prioridad en la Conferencia Mapeo para el Cambio (IIRR, 2006).

De las salas de Nairobi donde tuvo lugar la conferencia en setiembre de 2005, los temas relacionados con la ética SIGP fueron ingresados al ciberespacio y sujetos a un debate más amplio entre profesionales a través del Open Forum on Participatory Geographic Information Systems and Technologies (Foro Abierto sobre Sistemas y Tecnologías de la Información Geográfica Participativos) (www.PPgis.net).

Las reacciones y comentarios recibidos fueron revisados y considerados cuidadosamente y las directrices resultantes fueron reflejadas en este trabajo.

El poder de los mapas, las TIT y las modernas tecnologías de la comunicación exigen mayor responsabilidad a todos aquellos involucrados en la práctica de SIGP. Como dijo el famoso explorador, ecologista, cineasta e investigador Jacques-Yves Cousteau:

Sin ética, todo sucede como si fuéramos todos pasajeros de un gran camión sin conductor, que se desplaza más y más rápido, sin que sepamos hacia dónde.

² NCGIA (National Center for Geographic Information & Analysis) Program supported research initiative I-19 'The Social Implications of How People, Space, and Environment are Represented in GIS'. See www.ncgia.ucsb.edu/varenius/ppgis/papers/index.html www.ncgia.ucsb.edu/varenius/ppgis/ncgia.html

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Giacomo Rambaldi,
Technical Centre for Agricultural and Rural
Development (CTA)
Wageningen
THE NETHERLANDS
Email: rambaldi@cta.int

Robert Chambers
Institute for Development Studies
University of Sussex
Brighton, BN1 9RE
UNITED KINGDOM
Email: R.Chambers@ids.ac.uk

Michael K. McCall
International Institute for Geo-Information
Science and Earth Observation (ITC)
P O Box 6
7500 AA
Enschede
THE NETHERLANDS
Email: mccall@itc.nl

Jefferson Fox
Senior Fellow
East West Center
1601 East West Road
Honolulu
HI 96848
USA
Email: FoxJ@eastwestcenter.org

REFERENCIAS

Abbot, J., Chambers, R., Dunn, C., Harris, T., Merode, E. d., Porter, G., Townsend, J., Weiner, D., de Merode, E., (1998). 'Participatory GIS: opportunity or oxymoron?' *PLA Notes* 33. IIED: London. See www.iied.org/NR/agbioliv/pla_notes/pla_backissues/33.html

Bondi, L., and Domosh, M. (1992) 'Other figures in other places: on feminism, postmodernism and geography.' *Environment and Planning D: Society and Space* 10

Dunn CE., Atkins PJ., Townsend, JG. (1997). 'GIS for development: a contradiction in terms?' *Area* 29, 151-159

Fox J. et al. (2005). *Mapping power: ironic effects of spatial information technology in mapping communities, ethics values, practice*. East-West Center: Honolulu, USA. See: www.eastwestcenter.org/res-rp-publicationdetails.asp?pub_ID=1719

McCall, MK. (2006) *PGIS-PSP-IK-(CB)NRM: applying Participatory-GIS and participatory mapping to participatory spatial planning and to local-level land & land resources management utilising indigenous & local spatial knowledge. A bibliography*. See http://ppgis.iapad.org/pdf/pgis_psp_itk_cbnrm_biblio_mccall.pdf

Rundstrom, R.A. (1995). 'GIS, indigenous peoples, and epistemological diversity.' *Cartography and Geographic Information*

Systems 22: 45 -57.

Turnbull, D. (1989/1993) *Maps are Territories. Science is an Atlas*. Chicago: University of Chicago UP. For: Deakin University, Victoria.

Warren, A. (2004). *Indigenous Mapping: Mapping for Indigenous Advocacy and Empowerment*. Conference in Vancouver, Canada, April 2004. See www.signup4.com/incoming/Draftagenda.pdf

Wood, D. (1992) *The Power of Maps*. Guilford: New York, NY

Unpublished. Mapping for Change Conference, Nairobi Kenya, Draft Conference Report. International Institute for Rural Reconstruction (IIRR): East Africa, Nairobi, Kenya

2005-2006. Various contributions from members of the Open Forum on Participatory Geographic Information Management and Communication (www.PPgis.net)

WIPO (2006). *Traditional Knowledge*. www.wipo.int/tk/en/tk, World Intellectual Property Organisation

UNESCO (2003). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. See: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf>

15

¿Precisión para quién? Ambigüedad y certeza del Mapeo en SIG (Participativos)

por MIKE McCALL

El verdadero conocimiento es saber que sabemos lo que sabemos y no sabemos lo que no sabemos..

Copernicus

Introducción

¿Cuán importante es la precisión en el mapeo utilizando SIGP? Los mapas consisten en diferentes capas de información territorial, como por ejemplo caminos, distancias entre lugares, límites, características físicas o usos de la tierra. Pero ¿de qué manera representan los mapas la información territorial confusa e imprecisa, como por ejemplo, recursos variables estacionalmente? ¿O el real esfuerzo y pesadez de caminar de un lugar a otro? ¿O los mapas mentales (imágenes) elaborados por personas sobre lugares que les agradan, que temen o que son sagrados para ellos?

Este artículo explora algunos asuntos que son importantes cuando consideramos cuán preciso -o impreciso- podría ser un mapa así como la información territorial que representa. Asimismo se pregunta ¿para quién es importante y por qué?

Los enfoques estándar de SIG pueden colocar un énfasis innecesario y engañoso en la precisión, a menudo legitimando el control por elites (planificadores o expertos en SIG) tanto sobre el conocimiento territorial como sobre las

“¿Cuán importante es la precisión en el mapeo utilizando SIGP? Los mapas consisten en diferentes capas de información territorial, como por ejemplo caminos, distancias entre lugares, límites, características físicas o usos de la tierra. Pero ¿de qué manera representan los mapas la información territorial confusa e imprecisa, como por ejemplo, recursos variables estacionalmente?”

herramientas usadas. El brillo de los resultados de la práctica de los SIG impresiona a los tomadores de decisiones, pero también puede crear una falsa impresión y legitimar lo que en realidad son datos deficientes (Abbot et al, 1998). Las implicancias políticas de ignorar la imprecisión y la ambigüedad son críticas para los profesionales de SIGP y de quienes toman decisiones territoriales. Por lo tanto surgen las preguntas



Las distancias parecen 'más largas' o 'más cortas' dependiendo del tiempo y esfuerzo involucrados

Caricatura: Holly Ashley

convencionales de:

- ¿qué grados de precisión o exactitud se necesitan en el mapeo participativo? y
- cuáles son los costos de trabajar con niveles de precisión y exactitud más bajos?

... las cuales deben sustituirse por preguntas más pertinentes:

- ¿para qué fines y bajo qué condiciones es necesario representar la ambigüedad y la incertidumbre?
- ¿cuáles son los costos de representar incorrectamente la ambigüedad y sustituirla con una seguridad no garantizada o de falsa precisión?

Este artículo cuestiona,

- ¿tienen valor la exactitud y la precisión en un contexto de planificación y SIG?
- ¿de qué forma funcionan la precisión y la confusión, la ambigüedad y la certeza de la información en el contexto de las tareas e intenciones de SIG?
- ¿podríamos representar mejor la inexactitud, la imprecisión y la ambigüedad en la geoinformación?

Mapeo Participativo y SIG Participativos El Mapeo Participativo y los SIGP son especiales porque:

- incluyen información sobre intereses y prioridades locales;
- pueden ser representativos de comunidades sociales, así como de personas;
- involucran múltiples procesos de participación popular en la identificación y selección de información;
- contribuyen con el desarrollo de capacidades (los grupos pueden ser empoderados, mediante la participación en procesos de mapeo participativo/SIGP); y en particular
- utilizan conocimiento local (e indígena).

En relación particular al uso de los SIG podemos agregar algunos otros aspectos de valor:

- Es posible usarlos para análisis territoriales por ejemplo, proximidad, zonas de amortiguación, superposición de diferentes tipos de uso de la tierra y redes eficientes, por ejemplo, de personas, o caminos, etc.
- También se utilizan para registrar, proteger, intercambiar y compartir información espacial.

Los SIGP y el mapeo participativo pueden ser utilizados para manejar una serie de problemas y aplicaciones reales de la información territorial. Por ejemplo:

- **Aporte a la información convencional:** por ejemplo, registrando conocimiento territorial técnico de recursos específicos, por ejemplo, sistemas de manejo de los recursos naturales o peligros ambientales y sociales. Esto se denomina a menudo CTL -conocimiento territorial indígena o local. También incorpora el mapeo de conocimiento técnico indígena (CTI). Existen numerosos casos de aplicaciones al manejo de recursos naturales (McCall 2006)
- **Hallazgo de información nueva y desconocida** de nuevas fuentes, para la amplificación en áreas convencionales de la ciencia y que pueden ser utilizadas para la realización de reclamos específicos, por ejemplo de recursos; estos mismos pueden posteriormente ser cartografiados en forma convencional. Un punto muy importante sobre el tema, es que se puede incluir información sobre ubicaciones y recursos que las personas quieran mantener en secreto de la explotación externa.
- **Posiciones contrapuestas & alternativas:** una aplicación explícitamente política, que se refiere al conocimiento territorial local de los intereses, prioridades, derechos y valores de las personas, información que no está registrada en los mapas estándar de los 'poderosos'. Esto es especialmente importante cuando la información pasará a manos de personas relativamente en desventaja, inarticuladas o desposeídas; y a menudo se denomina 'contramapeo'.
- El mapeo participativo es utilizado para descubrir e interpretar la 'geografía natural' de las personas o los mapas mentales, incluyendo espacios, lugares y objetos de valor cultural, espacios sagrados e históricos y cosmovisiones.¹ Frecuentemente se relacionan con los pueblos indígenas pero no se confinan a los mismos. Esta es la aplicación más problemática del mapeo participativo porque a menudo tiene que manejar conceptos territoriales indígenas alternativos.

¹ Las cosmovisiones relacionan grupos culturales con sus territorios, paisajes y recursos en términos de historias y prácticas compartidas, valores sagrados y mitologías sobre los orígenes.

Cuadro 1: precisión y exactitud territorial

En el uso común, la precisión se refiere al nivel de resolución territorial, o, a la rigurosidad y confiabilidad de la georreferenciación. Y en términos de medición, la exactitud se refiere al porcentaje de objetos efectivos (reales, nombrados), que pueden ser correctamente ubicados en el mapa. Los mapas tratan de dos tipos de exactitud:

- **exactitud de representación** (¿qué objeto?); y,
- **exactitud de posición** (¿qué ubicación? ¿dónde?)

La exactitud de posición es la forma en que medimos la ubicación de características en un mapa. Depende de cuán confiable es la fuente de datos, el aparato de medición utilizado y la forma en que los datos han sido presentados o procesados. Es difícil evaluar la exactitud de posición, porque puede ser verificada solamente con otra fuente 'mejor'.

La exactitud de atributos o de representación, por otro lado, mide las características de los puntos. Está inevitablemente afectada por el entendimiento de las características que se muestran en el mapa por parte de las diferentes personas. Diferentes personas tienen diferentes interpretaciones de las características. Por lo tanto, no solamente es importante entender '¿quién elige la leyenda del mapa?' sino también '¿qué entienden quienes eligen el simbolismo?'

Imprecisión espacial y el manejo de lo difuso en la cartografía

La precisión es vista como básica para un enfoque científico así como la exactitud y confiabilidad de la información; ¿es seguro que no podemos rechazarla? La inexactitud es considerada una distorsión de la realidad y la imprecisión es vista como una falla de observación y medida.

Sin embargo, deberíamos preguntar si la precisión debería ser considerada una necesidad en los SIG Participativos:

- La realidad territorial no es precisa: es siempre confusa y frecuentemente ambigua.

Por lo tanto puede ser engañoso representarla incorrectamente como precisa y exacta ya que esto genera una 'falsa precisión'.

- Existen software y hardware, aun en desarrollo, los cuales permiten enfoques que permiten crecientemente representaciones difusas.

La imprecisión espacial y la ambigüedad pueden originarse por varias causas, por ejemplo,

- las limitaciones técnicas de los mapas; o
- la (incorrecta) interpretación de la realidad territorial.

A niveles de poder político e ideológico complejos, la ambigüedad proviene de la falsa precisión, que oscurece los reclamos locales y los puntos de vista contrapuestos.



Caricatura: Holly Ashley

La escala y la resolución son limitaciones técnicas

Que una ubicación sea marcada en forma exacta o precisa en el mapa se relaciona con la **resolución**. La resolución es el 'tamaño de la menor característica en un conjunto de datos que puede ser discernido' y es elegida por quien elabora el mapa. La resolución y la escala de la representación visual (mapa o fotografía) están relacionadas. Al tomar un mapa a una escala de 1:50.000, el menor punto que puede ser discernido en el mismo con aun nivel de visión normal es de 0,5 mm, por lo tanto, equivalente a 25 m², y en la práctica más probablemente 50 m², por lo tanto, un camino podrá aparecer cinco veces más su ancho real.

Esto también afecta el nivel de **detalle del mapa** -qué queda incluido y qué queda fuera. Los profesionales de los SIGP sostienen que la calidad de la información, particularmente la exactitud en la representación es siempre más significativa que la mera cantidad de datos.

La incertidumbre en la información espacial: las demarcaciones no son claras y precisas

¿Son los límites precisos en la realidad? Los límites son dinámicos, por ejemplo, los ríos se mueven estacionalmente,

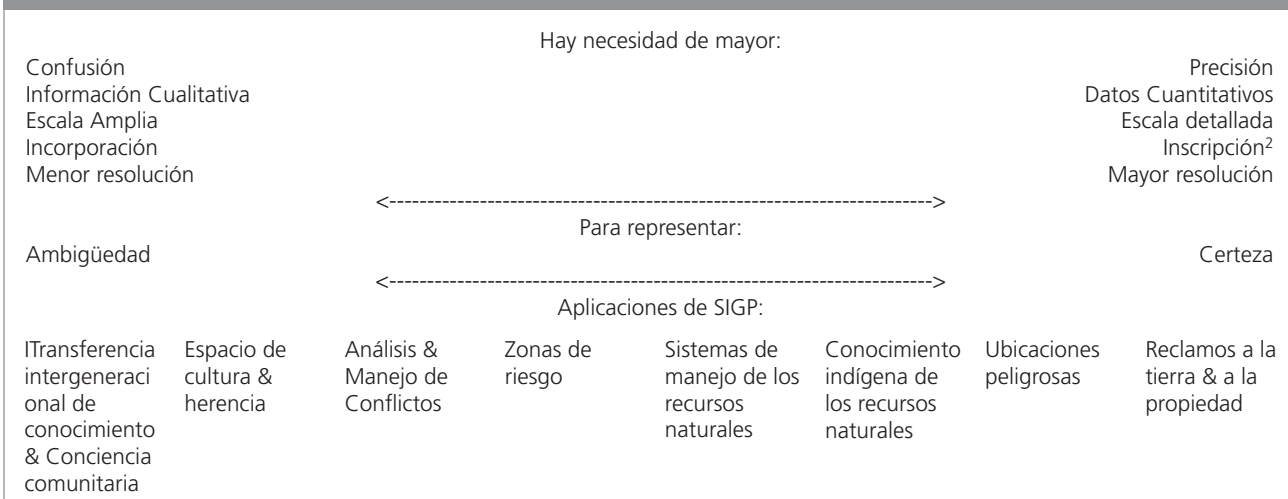
como los humedales y la cobertura vegetal. Esto es también aplicable a las clases sociales o grupos sociales que no tienen una ubicación única o fija y por lo tanto, con límites precisos, tales como mujeres, comunidades pastoriles, estudiantes o, 'el 10% más pobre'. Los mapas oficiales a menudo no reflejan esto.

Ambigüedad de posición y representación – sombras

'Sombras' son los impactos externos, que son implicancias necesarias, inseparables de los objetos mapeados, conectados por procesos reales -como por ejemplo impactos 'ascendentes' y 'descendentes' o huellas ecológicas. Los edificios tienen sombras de luz y microclimas de frío y viento; las ciudades tienen impactos sobre los recursos; las plantaciones y las minas crean cambios locales y distantes en el uso de la tierra y los hogares; de la misma forma sucede con los patrones de compra de los consumidores; las políticas económicas nacionales tienen impactos internacionales; y encontramos huellas ecológicas a todas las escalas.

Quienes elaboran mapas generalmente ignoran las sombras de los objetos ubicados, aunque son 'subproductos' territoriales inevitables y concretos. Necesitamos preguntar ¿en beneficio de quién son ignoradas estas sombras?

Figura 1: SIGP y la necesidad de precisión



Puntos de vista contrapuestos y poder

La precisión espacial es por supuesto necesaria para determinadas situaciones, por ejemplo, el procesamiento de reclamos legales a la tierra o para calcular impuestos debidos sobre tierras poseídas. Pero a menudo el mapa/producto de SIG final también necesita mostrar puntos de vista alternativos contrapuestos de diferentes actores. Estos podrían referirse a reclamos sobre recursos o visiones de desarrollo. El mapeo siempre ha estado asociado con la formalización y legitimación por ejemplo de relaciones de propiedad, pertenencia, herencia, distribución social (Wood 1998). Pero demasiado frecuentemente presentan solamente un punto de vista, generalmente el de quienes están en el poder y control 'la posesión es 9/10 de la ley' no solamente un cliché en el manejo de los recursos naturales.

Esto puede a menudo llevar a disputas y conflictos (frecuentemente deliberados). Los informes de diversos países, por ejemplo, Filipinas, Bolivia, México, dan ejemplos de violencia que surgen cuando los límites son puestos en los mapas donde antes no existían o cuando los pueblos locales pierden sus derechos a recolectar plantas medicinales, alimentos y materiales de construcción, combustible, etc., de los bosques y 'tierras baldías' (por ejemplo, Fox et al. 2005).

Los enfoques SIG son débiles en la representación de **relaciones de poder** fundamentales (cf. Abbott et al., 1998). Los resultados estándar de SIG no reflejan los procesos políticos reales y las realidades del poder sociopolítico. Por ejemplo, el mapeo convencional de títulos a la tierra sobre simplifica los reclamos superpuestos de diferentes partes interesadas y los reduce a un espacio simplista bidimensional de 'título privado

(doméstico)' que puede llevar a la exclusión y a conflictos.

Los puntos de vista contrapuestos pueden ser resueltos parcialmente mediante 'contramapas', el mapeo explícito de las prioridades, necesidades, problemas, reclamos, etc. de los más desaventajados y menos articulados. Los primeros ejemplos fueron específicamente para mapas de mujeres, como por ejemplo de áreas de bosques para recoger leña o la utilización por parte de las mujeres de las denominadas 'tierras baldías' para la recolección de plantas medicinales, pero lo contramapas son aplicables a cualquier grupo con deficiencia de poder (Peluso, 1995).

Representación e interpretación de aspectos 'difusos'

Algunas personas alegan fuertemente que los SIG y el conocimiento local o indígena son inherentemente incompatibles. Por un lado, es la ultraprecisión de los geodatos digitalizados. Por el otro, hay ambigüedad, espiritualidad y emoción, por ejemplo el uso de historias y danzas en vez de documentos o mapas como formas de comunicación del conocimiento. Por lo tanto, ¿de qué manera las personas en un contexto de 'geografía natural' manejan regularmente el conocimiento territorial local o conocimiento territorial indígena? ¿Qué implica esto para el uso de herramientas de SIGP en la representación de espacios confusos, ambiguos o inciertos?

- Los mapas y SIG no pueden ser muy precisos sobre **términos territoriales descriptivos** poco claros como 'cerca', 'lejos', 'aislado', 'repleto de personas' (Rundstrom 1995).

² Muchos conceptos territoriales, especialmente de pueblos indígenas, hacen uso de modos de comunicar el conocimiento 'incorporativos' (historias, danza, etc.) más que 'inscriptivos' (documentos, mapas, etc.).

Cuadro 2: La representación del CTI y mapas mentales utilizando SIGP necesita:

- seleccionar la resolución apropiada del mapa al contexto local - parece haber una ventana de escala 'natural' más atractiva para los usuarios, generalmente gran escala, 1:5.000 – 1:20.000, que hace que la representación visual del mapa sea más fácil de leer y entender y asegura un nivel de detalle suficiente;
- recoger e incorporar conocimiento cualitativo y emocional usando métodos cualitativos más que cuantitativos (por ejemplo, grabación de historias, bosquejos, video) y luego transferirlo a mapas regulares o geoinformación digital;
- mostrar algunas áreas como zonas difusas o con múltiples capas, con límites también difusos flexibles o múltiples;
- representar las visiones de largo alcance con márgenes difusos (sea en el espacio, en el tiempo o como objetos), para simbolizar que todavía no están detallados y pueden ser cambiados;
- representar algunos objetos y ubicaciones como inciertos, ocultos (por ejemplo, sagrados) o restringidos;
- estar vinculada a otra información, por ejemplo, utilizando hipervínculos a otros documentos o archivos de medios;
- ser transparente, por ejemplo, mostrando derechos y títulos múltiples a la tierra;
- ser capaz de 'saltar de escala' permitiendo a las personas participar en escalas pertinentes para sus vidas diarias o intereses a largo plazo;
- presentar contramapas de grupos sociales y géneros desaventajados;
- representar los flujos de recursos físicos, información, ideas o flujos de influencia, poder y control; y
- ser dinámica, mostrando los cambios en el tiempo en el manejo de recursos, en ubicaciones, límites o en conflictos.

- El 'espacio real', según es percibido por las personas tiene **límites difusos** y fluye deficientemente expresado en SIG. Los límites no existen en aislamiento y no son necesariamente vistos por los vecinos en el mismo lugar.
- Los **límites locales** no son fácilmente traducidos a formato digital. Los límites 'flexibles' son identificables, pero abiertos al cambio mediante la negociación o la fuerza. Los límites 'difusos' existen cuando diferentes grupos sociales tienen diferentes usos para las mismas áreas o áreas superpuestas.
- **Múltiples niveles** de detalle, por ejemplo, los usuarios de tierras tradicionales sostienen que la caza, la pesca y la recolección no ocurren en lugares específicos sino en gamas espaciales y temporales (estacionales), que también tienen complejos reglamentos sociales de usuario y por lo tanto no corresponden con el mapeo estándar de los recursos.
- El espacio real y las **distancias** se asocian estrechamente con el **tiempo** en la cognición de las personas; por ejemplo, las palabras tradicionales para áreas de tierra a menudo se relacionan con el tiempo necesario para el arado.
- El espacio no es siempre lo mismo que la distancia. A

menudo lo más importante para las personas es el **punto de interés** y no los espacios entre ellos, por ejemplo, los pescadores conocen puntos individuales de importancia (lugares de pesca) en detalle, sin 'saltos de espacio' no lineales entre ellos.

- Las distancias **no son simétricas**, parecen 'más largas' o 'más cortas' dependiendo del tiempo y esfuerzo utilizado, por ejemplo, cuesta arriba o cuesta abajo y con o en contra el flujo de tráfico.
- Las personas ciertamente no conceptualizan el espacio en solamente dos dimensiones, como hacen los mapas, las imágenes y las fotografías aéreas. 'Escapar de este **plano** es la tarea esencial de concebir información -ya que todas las palabras interesantes (físicas, biológicas, imaginarias, humanas) que tratamos de entender son inevitablemente y felizmente multivariadas por naturaleza' (Tufte 1990).
- Nuestra conciencia puede operar a varias **escalas espaciales simultáneamente**; las personas tienen la capacidad de saltar fácilmente de una escala a otra, por ejemplo, nuestros pensamientos pueden pasar instantáneamente de la búsqueda de las llaves del auto a un mapa mental de la ciudad para manejar. Estas 'escalas de saltos' son mejor representadas por el SIG dinámico que por los mapas convencionales.
- **Multiseñal, multi-sensual, multimedia.** Los mapas mentales y 'paisajes de la memoria' incluyen sonidos, aromas y gustos recordados, así como múltiples imágenes móviles y fijas.
- La toma de decisiones en la planificación territorial participativa debe lidiar con **información incompleta**, es decir, las personas tienen que adivinar la información faltante utilizando las reglas del 'sentido común'.
- La forma de entender e interpretar las **imágenes territoriales** (mapas, fotografías, etc.), incluyendo los conceptos de dirección, distancia, densidad, etc., es inherente y característico de cada cultura y de cada idioma. (Rundstrom 1995).
- Los mapas mentales son naturalmente espaciotemporales, es decir, consideran factores tanto de espacio como de tiempo. Reconocen los flujos y tasas, por ejemplo, de recursos físicos, información e ideas, así como el grado de esferas de influencia, poder y control, etc.

¿Cuándo necesita el SIGP ser preciso?

¿De qué forma la precisión y la confusión o la ambigüedad y la certeza se relacionan con la práctica de los SIGP?

La figura anterior muestra las aplicaciones comunes de los SIGP.

¿Qué podemos hacer con la información imperfecta?

Recoger y evaluar información o datos utilizando enfoques participativos está estrechamente vinculado con las interpretaciones locales de exactitud y pertinencia. ¿Cómo pueden las herramientas de SIGP reconocer, entender y manejar 'datos imperfectos' en toda su gloriosa variabilidad, libertad de acceso, ambigüedad e imprecisión? La visualización y las tecnologías de SIG que son apropiadas para entender los mapas mentales y para manejar información típica en la planificación territorial participativa necesitan desarrollar diferentes capacidades que aun no se encuentran en el SIG estándar (ver Cuadro 2).

Conclusiones

Es mejor estar más o menos en lo cierto que estar precisamente equivocado.

John Maynard Keynes

La precisión no puede ser siempre considerada como una necesidad en los SIG Participativos, justamente porque la realidad territorial **no es precisa**: es siempre difusa y frecuentemente ambigua, aunque el grado de certeza varía con el objetivo del SIGP. Asimismo, la precisión es contraproducente cuando se convierte en "falsa precisión" y representa incorrectamente lo que es realidad difusa y ambigua. Sin embargo, están surgiendo SIG y visualizadores innovadores que pueden manejar cuali-

dades difusas. Algunas de las herramientas e ideas capaces de responder a las necesidades del CTI son las siguientes:

- La estratificación de la información, aún en SIG estándar, permite que los datos de diferentes grupos y comunidades se registren. Por lo tanto, las comparaciones entre grupos pueden ser fácilmente analizadas y aplicadas en negociaciones, contribuyendo con el respeto y la legitimación.
- Los enfoques de mapeo dinámico e interactivo y de multimedia muestran diversas opiniones y voces, capas de información y de tiempo.
- Los modelos materiales tridimensionales, como la familia del MP3D otorgan a las personas una visión de ojo de pájaro que literalmente proporciona puntos de vista alternativos.
- Las características del software de animación dinámica o mapas flash y nuevos gráficos incluyen: entre otros, capas transparentes, capas que se pueden prender o apagar, sombreado, símbolos difusos y límites borrosos.
- se puede agregar sonido a la representación visual e hipervínculos que pueden llevar a otros materiales y sitios web incluyendo fotografías, videos, textos, imágenes.

El SIGP está desarrollando eventualmente los potenciales para obtener y crear representaciones visuales de conocimiento territorial ambiguo, confuso, no preciso - incluso discursivo y emocional- y ricas imágenes de un mundo multitexturado.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Mike McCall
International Institute for Geo-Information
Science and Earth Observation (ITC)
P O Box 6, 7500 AA
Enschede
THE NETHERLANDS.
Fax: +31 (0) 53 4874575
Email: mccall@itc.nl

REFERENCIAS

Abbot, J., Chambers, R., Christine Dunn, C., Harris, T., de Merode, E., Porter, G., Townsend, J., and Weiner, D. (1998). 'Participatory GIS: opportunity or oxymoron?' In *PLA Notes* 33. IIED: London. See www.iied.org/NR/agbioliv/pla_notes/pla_backissues/documents/plan_03305.PDF
Fox, J.; Suryanata, K. and Herschok, P. (eds) (2005). *Mapping Communities: Ethics, Values, Practices*. Honolulu HI: East-West Center. Available online: www.eastwestcenter.org/res-rp-publicationdetails.asp?pub_ID=1719
McCall, MK. (2006). *PGIS-PSP-IK-(CB)NRM: Applying Participatory-GIS and Participatory Mapping to participatory spatial planning and*

to local-level land & land resources management utilising indigenous & local spatial knowledge: a bibliography. Available online: http://ppgis.iapad.org/pdf/pgis_psp_itk_cbnrm_biblio_mccall.pdf
Peluso, NL (1995). 'Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia.' *Antipode* 27 (4) 383-406
Rundstrom, RA. (1995). 'GIS, indigenous peoples and epistemological diversity.' *Cartography & GIS* 22 (1) 45-57
Tufte, E. (1990). *Envisioning Information*. Graphics Press: Cheshire, CN
Wood, D. (1998). *The Power of Maps*. New York, NY: Guilford

sección general

Consejos para capacitadores

La Bola de Nieve

por MIKE McCALL, HOLLY ASHLEY y GIACOMO RAMBALDI

Introducción

Un elemento importante en la conferencia Mapping for Change (Mapeo para el Cambio) fue el uso de sesiones de grupos de trabajo paralelas, que siguieron a las sesiones plenarias principales realizadas en las mañanas. Se dedicó cada sesión a un tema diferente relativo a las discusiones de la mañana. En cada uno de los tres días de la conferencia, los participantes fueron capaces de elegir una sesión de la tarde a la que quisieran asistir.

Durante estas sesiones los participantes se centraron en diferentes aspectos del tema general del día. Los grupos de trabajo respondieron a preguntas dentro de un marco específico que fijó el escenario. En el primero y segundo día, los delegados fueron divididos en tres grupos; en el tercer día, fueron divididos en cuatro grupos. Posteriormente, todos los grupos de trabajo fueron reunidos nuevamente en una sesión plenaria final para presentar los resúmenes de sus discusiones (Tabla 1).

Pero con más de 160 participantes, los grupos de trabajo eran demasiado grandes. Había

Tabla 1: Programa de sesiones paralelas

Día 1	Tema 1: Ambientes que facilitan e imposibilitan la práctica de SIGP/mapeo comunitario – plenario		
	Grupo de trabajo 1	Grupo de trabajo 2	Grupo de trabajo 3
Día 2	Tema 2: Asuntos metodológicos		
	Grupo de trabajo 1: Métodos para representar el conocimiento local/mapas mentales (¿qué es una comunidad? ¿cómo abordar los temas comunitarios? Entender los temas de poder; agregar autoridad al conocimiento territorial indígena, etc.)	Grupo de trabajo 2: apoyo a la preservación del patrimonio cultural y la identidad, trabajando entre Pueblos indígenas y comunidades rurales.	Grupo de trabajo 3: 'Números participativos': temas de escala, exactitud y sensibilidad en la práctica de los SIGP.
Día 3	Tema 3: Asuntos de implementación (buenas prácticas) y futuros pasos		
	Grupo de trabajo 1: Derechos y título a la tierra y los recursos.	Grupos de trabajo 2 y 3: Planificación del uso participativo de la tierra manejo de los recursos naturales en colaboración.	Grupo de trabajo 4: Redes y comunicación.

solamente 90 minutos para discutir temas complejos. Por lo tanto, se necesitó una herramienta simple y efectiva para facilitar las discusiones. Los organizadores de la conferencia habían elegido un único método para esto, llamado la Bola de Nieve.

Bola de Nieve

El método de la Bola de Nieve (o de la pirámide) pone a los participantes a trabajar solos en primer lugar, luego en grupos de dos, luego en grupos de cuatro y luego en grupos de ocho.

Los participantes trabajan sobre un tema, respondiendo a preguntas específicas, por ejemplo, listas de palabras clave o respuestas a una pregunta ponderada o se les pide acordar o discordar con una determinada frase. También se pide a los participantes fundamentar sus respuestas.

Entonces el facilitador le pide a un representante de cada grupo que presente los resultados de su debate a los otros grupos, colocando sus constataciones (cada una en piezas separadas de papel o

Los participantes discuten y clasifican tarjetas



Martin Sekeleti de Zambia y Rahab Njoroge de IIRR cotejando tarjetas en la pared



Fotografías: : Mike McCall

cartón –las meta-tarjetas) en grandes hojas de papel, puestas en la pared.

En las sesiones de la conferencia, dos personas facilitaron cada sesión y se eligió a un anotador para escribir las constataciones finales, para ser presentadas en la sesión plenaria de cierre de cada día.

Método

1. El facilitador abre la sesión presentando una pregunta específica o preguntas específicas para discusión. Por ejemplo, en el Día 1, se pidió a cada grupo de trabajo que considerase la siguiente pregunta:

De acuerdo con su experiencia y conocimiento, ¿qué factores y condiciones externos e internos influyen la práctica de SIGP?

Estas preguntas ya están escritas en grandes hojas de papel puestas en la pared o proyectadas en una pantalla. La pregunta debería ser tan clara y poco ambigua como sea posible.

Los participantes comienzan escribiendo individualmente sus

respuestas (para discutir las luego con un compañero). Se puede escribir en meta-tarjetas o utilizar un cuaderno.

Tiempo necesario: breve –de tres a cinco minutos dependiendo de la extensión y complejidad de la pregunta, y de la edad y experiencia de los participantes.

2. Los participantes se reúnen en grupos de dos y discuten sus respuestas con su compañero. Pueden llegar a un consenso sobre las respuestas. En caso contrario, deben tener claro cuáles son sus diferencias y la razón de las mismas. Utilizando meta-tarjetas A5, los grupos escriben sus pensamientos –por ejemplo, financiación, capacitación, etc. No más de dos a cinco palabras por tarjeta, si fuese posible.

Tiempo necesario: cinco a diez minutos.

3. Los grupos de dos forman grupos de cuatro. Todas las meta-tarjetas son puestas en el piso en el medio de un círculo. Las tarjetas son agrupadas y escritas nuevamente si

fuese necesario para determinar contenidos similares. Repita el mismo proceso que para el paso 2. Este nuevo grupo comparte sus pensamientos y reflexiones y las nuevas ideas que cada grupo de dos ha traído al grupo.

Tiempo necesario: cinco a diez minutos.

4. Los grupos de cuatro pueden formar grupos de ocho y repetir el proceso, o hasta que la sesión haya llegado a una 'masa crítica', es decir, cuando quedan solamente unos pocos grupos. Pero ocho personas es un grupo grande y puede no ser apropiado para discusiones fáciles, aunque en la conferencia los grupos llegaron a ser de 16 personas.

Tiempo necesario: cinco a diez minutos.

5. A continuación, los grupos clasifican las tarjetas en el piso, mostrando los temas que han identificado. Como sucedió antes, las tarjetas pueden ser fácilmente mezcladas y clasificadas y reorganizadas, etc. en conjuntos o

Los participantes Peter Minang, Robert Chambers y Peter Kyem reorganizan colectivamente las tarjetas en el piso con títulos.



Ventajas

- Esta herramienta permite una fácil comparación entre las constataciones de cada grupo.
- Si se usa en sesiones de grupos de trabajo paralelas posteriores, los participantes ya están familiarizados con la herramienta.
- Plena participación – todos participan en las tres primeras rondas individuales, de grupos de dos y probablemente de grupos de cuatro.
- Es más inclusiva y participativa que por ejemplo una reunión plenaria, una discusión general o una sesión de preguntas y respuestas.
- Los participantes tímidos sienten más confianza para expresar sus opiniones en pares o en grupos pequeños porque pueden comenzar escribiendo su propia respuesta. Hay poco contacto visual, ya que las tarjetas se agrupan en el piso y el centro son ellas.
- Se centra en un tema y preguntas de interés (por lo menos para los organizadores y el facilitador).
- Las preguntas originales provienen de afuera, es decir, de los organizadores –pero las preguntas podrían haber sido desarrolladas en forma participativa.

Qué pensaron los participantes de las sesiones de grupos de trabajo

Aprendí más de las sesiones de talleres paralelas que de las sesiones plenarias (por supuesto, con la excepción de oradores clave). Lamento que los talleres se dividieron en cuatro vías paralelas. Pienso que dos hubiera sido suficiente con una mejor preselección de las comunicaciones para la sesión plenaria.

Todos los participantes

grupos de tipos de respuesta. Utilice nuevas tarjetas para crear títulos para cada grupo de respuestas. Los participantes hacen esto ellos mismos, con ayuda del facilitador. Esta etapa no es fácil –clasificar las tarjetas en grupos o conjuntos lógicos pero distintos, con títulos apropiados (nombres) requiere habilidades organizativas, conceptuales y verbales.

Tiempo necesario: diez a quince minutos.

6. Cuando todos estén de acuerdo en las mismas y en la agrupación de las respuestas, el facilitador le pide a un representante de cada grupo que pegue las tarjetas en la pared (con cinta de enmascarar, alfileres, etc.), de manera que todos

puedan verlas. El representante explica las razones del grupo para las respuestas.

Tiempo necesario: cinco a diez minutos por grupo.

7. A esta altura y si hay tiempo o se considera apropiado, los grupos pueden reorganizar las tarjetas colectivamente en la pared con títulos/tipos de respuesta, como se hizo en el paso 6.

Tiempo necesario: diez a quince minutos.

8. El anotador escribe entonces las constataciones de la sesión, prontas para ser presentadas en la sesión plenaria de cierre. Una forma fácil de registrar los resultados es tomar una foto digital de las tarjetas en la pared.

contribuyeron muy bien, especialmente en sesiones de grupos de trabajo. Aprendimos mucho de otros e hicimos contactos.

Se necesitó dedicar más tiempo a períodos de preguntas y presentaciones. Quizás habría que repensar las actividades del taller ya que fueron demasiado rápidas...incluir un período para grupos focales con antecedentes similares, por ejemplo, grupos de ONG, grupos de aborígenes,

gobiernos, académicos, etc. Esto reuniría a quienes tengan ideas similares para una lluvia de ideas. La discusión se centraría durante las actividades del taller.

El nivel de participación, intercambio y comunicación entre los participantes fue muy alto y contribuyó con un proceso de aprendizaje para muchos, por no decir para todos los participantes. Sin embargo, lamenté que en algunas ocasiones perdí algunas

presentaciones interesantes en otros grupos de trabajo mientras participaba en otro.

Las sesiones estuvieron bien planificadas y los talleres más pequeños daban la oportunidad de debatir sobre temas con otros participantes.

Los métodos adoptados para discusiones de grupos nos permitieron a todos nosotros participar y compartir nuestras opiniones sobre temas.

En contacto

Eventos y capacitación

Informe de una reunión de la UNESCO: cartografía cultural

La Habana, Cuba, 7-10 de febrero de 2006

En febrero de 2006, la UNESCO organizó una reunión regional: *Nuevas Perspectivas sobre la Diversidad Cultural: la Participación de las Comunidades*. La reunión fue organizada dentro del marco más amplio de la recientemente adoptada Convención sobre la Protección y la Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales (2005) de la UNESCO y previo a la ratificación de la Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial (2003) de la UNESCO. El objetivo fue aprender sobre la participación de la comunidad en tres áreas interrelacionadas:

- inventarios de patrimonio cultural inmaterial
- procesos de fortalecimiento del reconocimiento de los portadores vivos de tradiciones culturales; y
- Cartografía cultural con las comunidades indígenas.

Tres talleres sobre cada uno de estos temas reunieron a 40 participantes, principalmente de Latinoamérica y el Caribe, incluyendo tomadores de decisiones, académicos, portadores de tradiciones culturales y expertos responsables de la protección del patrimonio cultural e inventarios culturales. Cinco especialistas internacionales compartieron sus experiencias sobre cartografía cultural con comunidades indígenas en el tercer taller de la reunión denominado *Cartografía Cultural como Herramienta para la Participación de las Comunidades en el Futuro*

Yoshida Reiko de UNESCO en la conferencia Mapping for Change (Mapeo para el Cambio) realizada en Nairobi en 2005.



Desarrollo.

Este taller evaluó las lecciones aprendidas de algunos estudios de casos de cartografía cultural con comunidades indígenas del mundo para:

- identificar principios éticos y metodológicos que pudieran orientar el trabajo en el futuro;
- entender el impacto de la cartografía cultural en el desarrollo de consentimiento mutuo entre y con los pueblos indígenas en temas de desarrollo; y
- explorar la posibilidad de aplicar la cartografía cultural en otros procesos de inventario cultural, esto es, salvaguardando y promoviendo el patrimonio cultural inmaterial y las expresiones culturales.

Los estudios de caso cubrieron una amplia gama de diversidad geográfica y temática:

- **Inuit y Naciones Nativas en Canadá**, utilizando la cartografía para demostrar su condición de indígenas y desarrollar comunidades y medios de vida sustentables, especialmente proyectando el uso de la tierra del pasado al presente;
- **la comunidad de Khomani San en Sudáfrica**, utilizando cartografía y otras técnicas de auditoría de los

recursos culturales, reensamblar su identidad colectiva y salvar elementos de su frágil cultura inmaterial;

- **los Maori en Nueva Zelanda**, utilizando cartografía en el contexto más amplio de diferentes formas de movilización social, incluyendo en el desarrollo de consentimiento mutuo sobre el futuro de la educación;
- **los Pueblos Kalinga en Las Filipinas** utilizando modelado participativo tridimensional (MP3D) para la resolución de conflictos; y
- **Fijianos nativos en la Isla de Ovalau** utilizando una combinación de MP3D y SIG para desarrollar el manejo de los recursos naturales en colaboración y planes de desarrollo basados en valores, conocimiento y prácticas indígenas.

En un comunicado final los participantes acordaron que la cartografía cultural puede ser una herramienta poderosa para poner de manifiesto el patrimonio cultural inmaterial y los sistemas de conocimiento indígena en un medio que pueda ser entendido tanto por las culturas dominantes como las no dominantes. Sin embargo, la cartografía cultural tiene que estar basada en la demanda,

contextualizada y la comunidad debe sentirla como propia y controlarla para evitar los riesgos implícitos en los enfoques 'extractivos' y 'guiados externamente', como los riesgos de 'folclorización', falta de respeto por la dignidad humana o violación de los derechos humanos y culturales de los pueblos.

La cartografía poco ética y pobremente concebida puede exponer a las comunidades, a su conocimiento y del medio ambiente natural a la explotación y el abuso.

La cartografía cultural, de acuerdo con el comunicado, presenta una oportunidad para el diálogo intercultural que permite que los sistemas culturales no dominantes o marginados estén representados respetuosamente y crea una oportunidad para el diálogo intercultural con más sociedades y partes interesadas dominantes, así como entre generaciones y grupos de género. Los métodos de cartografía controlados por la comunidad, y específicamente aquellos basados en modelos 3D, por ejemplo, el MP3D, donde las comunidades y especialmente diferentes ancianos reflejan su propio conocimiento y se

escuchan entre sí, ponen de manifiesto su conocimiento tácito, que luego se vuelve coherente e identificable para los tenedores de dicho conocimiento. Esto puede perderse utilizando otras técnicas. Es el vínculo entre memoria, tierra y mapas que crea un foco particular.

Si se lleva a cabo respetuosamente, la cartografía cultural refuerza la consciencia de una comunidad con respecto a sus tradiciones, recursos e instituciones culturales, de manera que sus miembros estén mejor preparados para expresar sus derechos, opiniones y prioridades al enfrentarse con intervenciones de desarrollo iniciadas por un tercero, sea en el área de uso de la tierra, educación, salud, prevención de conflictos u otra.

Sea la cartografía comunitaria utilizada como un aspecto principal de un proceso de inventario o como una herramienta entre otras, el comunicado enfatiza que la cartografía cultural siempre debería ser aplicada dentro de una estrategia más amplia de afirmación de la diversidad cultural y de creación de oportunidades para mayor

entendimiento y diálogo intercultural. Asimismo, se consideró esencial que la cartografía cultural fuese reconocida oficialmente como parte de procesos de desarrollo de consentimiento mutuo entre comunidades marginadas y grupos más dominantes, incluyendo el Estado. Los participantes recomendaron que la UNESCO debería considerar la promoción de la capacitación, las buenas prácticas y la ética práctica en el uso de la cartografía cultural, particularmente en la medida en que se relacionen con inventarios culturales, regenerando y transmitiendo conocimiento local e indígena y sistemas de aprendizaje, prevención de conflictos, igualdad de género y protección del patrimonio cultural inmaterial.

■ Por más información, remitirse a www.unesco.org/culture
Susanne Schnuttgen y Nigel Crawhall,
Pluralism and Intercultural Dialogue
Section, Division for Cultural Policies
and Intercultural Dialogue, UNESCO,
1 rue Miollis, 75732 París cedex 15,
FRANCIA. Tel: +33 1 45 68 37 11;
Fax: +33 1 45 68 55 97;
Email : s.schnuttgen@unesco.org