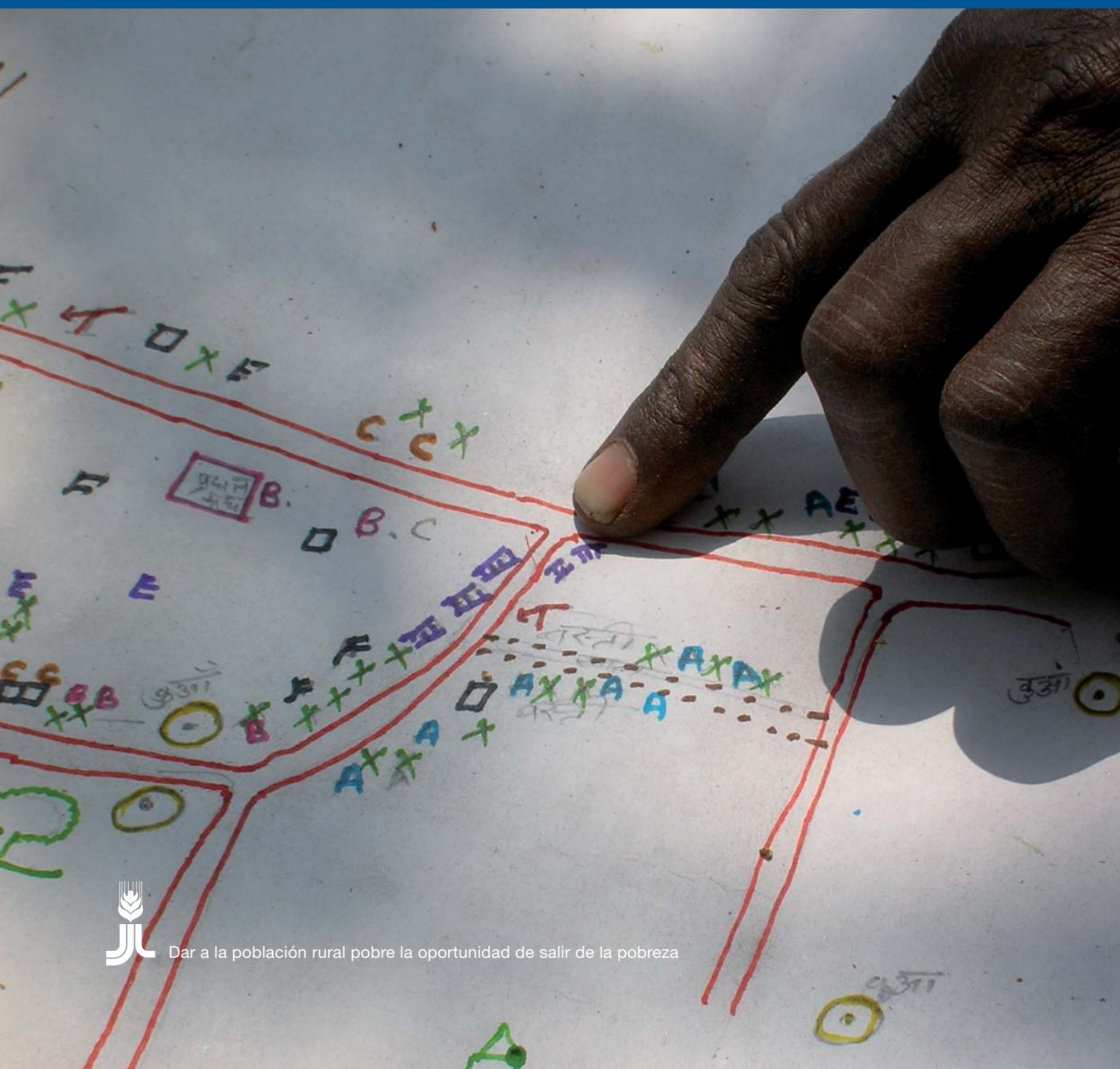


Buenas prácticas en cartografía participativa

Análisis preparado para
el Fondo Internacional de
Desarrollo Agrícola (FIDA)



Dar a la población rural pobre la oportunidad de salir de la pobreza

Las opiniones expresadas en este documento son las de los autores y no reflejan forzosamente las opiniones del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no suponen de parte del FIDA juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Se han utilizado las denominaciones “países desarrollados” y “países en desarrollo” por resultar convenientes desde el punto de vista estadístico sin que ello represente necesariamente juicio alguno sobre la etapa alcanzada por una zona o país determinados en el proceso de desarrollo.

Portada:

Evaluación participativa del proyecto de empoderamiento comunitario para el acceso a la tierra, Uttar Pradesh, India.

© B. Codispoti/Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra

© 2009, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

Índice

Prólogo	2
Introducción	4
1. ¿Qué es la cartografía participativa?	6
2. Aplicaciones de la cartografía participativa	8
3. Instrumentos de la cartografía participativa	13
Levantamiento de mapas artesanal	13
Cartografía participativa utilizando mapas a escala e imágenes	14
Modelos tridimensionales participativos	15
Sistemas de información geográfica (SIG)	17
Cartografía multimedia y cartografía en Internet	18
4. Mejores prácticas y procesos de cartografía participativa	20
Entornos favorables o desfavorables	20
Funciones de los intermediarios para el desarrollo	25
Conocer las repercusiones del levantamiento cartográfico	28
Importancia del proceso	30
5. Conclusiones	39
Anexo A. Matriz de instrumentos de la cartografía participativa	40
Anexo B. Proyectos y documentos del FIDA consultados para redactar este análisis	51
Bibliografía	53

Recuadros

Recuadro 1	Cartografía cultural en el Perú	8
Recuadro 2	Planificación participativa del uso de la tierra en Tailandia	9
Recuadro 3	Cartografía de territorios ancestrales en Mindanao septentrional (un proyecto PAFID-FIDA)	10
Recuadro 4	Mapas parlantes en el Perú	11
Recuadro 5	SIG y solución de conflictos en Ghana	12
Recuadro 6	Contradicciones en leyes relativas a la cartografía en Filipinas	21
Recuadro 7	Pasos de la delimitación de tierras comunitarias en Mozambique	22
Recuadro 8	Levantamiento de mapas de Acción contra el Hambre en Nicaragua	25
Recuadro 9	Ingredientes para establecer relaciones sólidas	26
Recuadro 10	Consentimiento libre, previo e informado	28
Recuadro 11	Búsqueda del consenso en las decisiones sobre delimitación en Albania	29
Recuadro 12	Proceso cartográfico de seis etapas	30
Recuadro 13	Preguntas para determinar el propósito de la elaboración de un mapa	33
Recuadro 14	Género y adopción de decisiones	34
Recuadro 15	Cartografía participativa aplicada a la planificación: el proceso del FIDA en Túnez	35
Recuadro 16	Grados de participación	36
Recuadro 17	Preguntas que pueden formularse al evaluar mapas participativos	37

Prólogo

El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) es una institución financiera internacional y un organismo especializado de las Naciones Unidas consagrado a erradicar la pobreza rural en los países en desarrollo. Trabajando con los pobres de las zonas rurales, los gobiernos, los donantes, las ONG y otros muchos asociados, el FIDA se concentra en soluciones específicas para cada país con el objeto de empoderar a las mujeres y los hombres pobres de las zonas rurales, a fin de que obtengan mayores ingresos y de que alcancen una mayor seguridad alimentaria. Uno de los retos que el FIDA sigue afrontando en la labor de desarrollo agrícola y rural es hallar maneras eficaces de incentivar la participación de las comunidades pobres, especialmente las más pobres y más vulnerables, en la planificación, la gestión y la adopción de decisiones acerca de sus recursos naturales.

Lo anterior es especialmente importante cuando se trata con pastores, pueblos indígenas y habitantes de los bosques que consideran que ellos mismos y sus medios de vida están desproporcionadamente amenazados por el cambio climático, la degradación del medio ambiente y conflictos en torno al acceso a la tierra y a los recursos naturales. Las incertidumbres actuales a que dan lugar el cambio climático y la variabilidad del clima (como la distribución temporal y la intensidad de las pautas meteorológicas) aumentan su vulnerabilidad e intensifican la presión que pesa sobre su base de recursos y los conflictos entre los usuarios de éstos. Como el conocimiento del entorno local es un activo fundamental de los pastores, los pueblos indígenas y los habitantes de los bosques, se necesita un enfoque que garantice que esta sabiduría colectiva influya en su capacidad de planificar y gestionar los recursos naturales.

Para dar solución a estas preocupaciones, el FIDA, en colaboración con la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra, ha ejecutado desde octubre de 2006 el proyecto “Elaboración de instrumentos de decisión para la cartografía participativa en sistemas específicos de subsistencia (pastores, pueblos indígenas y habitantes de los bosques)”. La cartografía participativa no es un concepto nuevo para el FIDA, pues se ha empleado en distintas medidas en un gran número de proyectos. Ahora bien, sigue siendo escaso el conocimiento dentro de la institución acerca de cómo se podría contribuir a abordar las cuestiones relacionadas con conflictos y mejorar la asunción por las comunidades de la gestión sostenible del medio ambiente y los recursos naturales adoptando un enfoque sistemático. Este proyecto tiene por objeto: i) crear una mejor comprensión de las posibilidades que encierra la cartografía participativa para empoderar a los grupos vulnerables con el fin de que gestionen de manera sostenible sus recursos, y ii) elaborar un enfoque de la cartografía participativa que abarque a todo el FIDA y permita efectuar una aplicación más sistemática de esas actividades en los programas apoyados por el Fondo.

El presente análisis ha sido preparado por Jon Corbett, de la Universidad de la Columbia Británica Okanagan, en colaboración con el Grupo Consultivo¹ del proyecto. Tiene por objeto reforzar el conocimiento del FIDA sobre los instrumentos de la cartografía participativa y proporcionar la base necesaria para elaborar una metodología gradual del Fondo. El análisis se ha realizado a partir de una amplia reseña de documentos pertinentes, de los conocimientos generados en el taller internacional sobre cartografía participativa y silvicultura que organizaron la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra y la Asociación nacional de bosques y pastizales comunales², y en visitas sobre el terreno efectuadas en Kenya, Malí y el Sudán.

Nuestro papel como asociados responsables en el desarrollo es apoyar a las comunidades locales para que resuelvan los problemas que se les plantean en la gestión de los recursos naturales de manera sostenible. Si no se presta ese apoyo, corre peligro el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en particular los ODM 1 (erradicar la pobreza extrema y el hambre) y 7 (garantizar la sostenibilidad del medio ambiente). El FIDA se ha comprometido a aunar esfuerzos con nuestros asociados en el desarrollo para asegurar que las comunidades afectadas adquieran las capacidades precisas para participar en los procesos de adopción de decisiones en torno a los recursos naturales de los que depende su supervivencia.

Sheila Mwanundu

Asesora Técnica Superior

Medio Ambiente y Gestión de los Recursos Naturales

División de Asesoramiento Técnico

En nombre del Grupo Consultivo
del proyecto “Elaboración de
instrumentos de decisión para la
cartografía participativa en
sistemas específicos de subsistencia”

¹ El Grupo Consultivo está integrado por S. Devos, S. Di Gessa, K. Fara, I. Firmian, H. Liversage, M. Mangiafico, A. Mauro, S. Mwanundu, R. Mutandi, R. Omar, G. Rambaldi (CTA), R. Samii y L. Sarr.

² El taller “Sharing Knowledge on Participatory Mapping for Forest and Pasture Areas” (Compartir los conocimientos sobre cartografía participativa para las zonas de bosques y pastizales) se celebró en Tirana los días 27 a 31 de mayo de 2007.

Introducción

“Los mapas son algo más que papeles. Son narraciones, conversaciones, vidas y canciones vividas en un lugar, y son inseparables de los contextos políticos y culturales en que se usan.”

Warren, 2004

Los últimos 20 años han sido testigos de una verdadera explosión de iniciativas de cartografía participativa en todo el mundo, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. En su sentido más general, la cartografía participativa es la creación de mapas por comunidades locales, a menudo con la participación de organizaciones que les prestan apoyo, entre ellas autoridades públicas (de distintos niveles), ONG, universidades y otros agentes que se dedican al desarrollo y planificación relacionada con la tierra. El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) apoya muchos proyectos en los que se usan procesos e instrumentos de cartografía participativa para ayudar en el proceso de adopción de decisiones sobre los recursos, varios de los cuales se utilizaron en este análisis.

Los mapas participativos proporcionan una valiosa representación visual de lo que una comunidad considera que es su lugar y de sus características distintivas. Abarcan descripciones de los rasgos físicos naturales, de los recursos y de los rasgos socioculturales conocidos por la comunidad. La cartografía participativa es multidisciplinar. Lo que la distingue radicalmente de la cartografía y de la elaboración tradicional de mapas es el proceso mediante el cual se crean los mapas y los usos a que se destinan posteriormente. La cartografía participativa se centra en aportar las competencias técnicas y los conocimientos especializados necesarios para que los

miembros de la comunidad creen sus propios mapas, se represente el saber espacial de dichos miembros y se garantice que los mismos determinen la propiedad de los mapas y cómo y a quién comunicar la información que éstos proporcionan. El proceso de cartografía participativa puede influir en la dinámica interna de una comunidad ya que puede contribuir a cohesionar la comunidad, a estimular a sus miembros a intervenir en la adopción de decisiones sobre la tierra, sensibilizar en torno a los problemas apremiantes relacionados con la tierra y, en último término, contribuir al empoderamiento de las comunidades locales y de sus miembros.

Las finalidades generales y los objetivos específicos de las iniciativas de cartografía participativa varían considerablemente. Esta variación guarda relación directa con el uso final a que se destinen esos mapas, lo que a su vez depende del público que los verá y que adoptará decisiones sobre el contenido de éstos. Los mapas pueden hacerse exclusivamente para uso interno de la comunidad o, lo que es más corriente, se pueden utilizar para transmitir un saber acerca de las tierras locales a personas ajenas a la comunidad. Muchos ejemplos de proyectos del FIDA mencionados en el presente documento se centran en utilizar los mapas como mecanismo para facilitar la comunicación de información espacial de la comunidad a la dirección de un proyecto y a las autoridades públicas locales para mejorar la focalización de las intervenciones en favor del desarrollo.

Los proyectos de cartografía participativa también pueden asumir un papel de promoción y buscar activamente el reconocimiento de los espacios de la comunidad mediante la identificación

de las tierras y los recursos tradicionales, la demarcación del territorio ancestral y, en algunos casos, funcionando como mecanismo para asegurar la tenencia de las tierras. Los mapas participativos desempeñan un papel importante de ayuda a los grupos marginados (entre ellos, indígenas, pastores y habitantes de los bosques) en la lucha por el reconocimiento jurídico de sus derechos consuetudinarios a tierras. Las ONG, desde las locales de pequeñas dimensiones a las grandes ONG internacionales, desempeñan a menudo un papel esencial como interlocutoras, instructoras, defensoras y facilitadoras en las iniciativas de cartografía comunitaria. Varios proyectos apoyados por la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra se centran en el papel de los mapas al servicio de actividades de promoción y defensa.

Con frecuencia, las iniciativas de cartografía participativa se ponen en marcha gracias a grupos externos a la comunidad, y los mapas producidos formarán parte del programa de un órgano asimismo externo. En el caso del FIDA, esta situación podría abarcar el uso de los mapas para prestar asistencia en ejercicios conjuntos de planificación del espacio, en investigaciones y análisis relativos a la tierra, para desactivar conflictos en torno a tierras y recursos, o bien para evaluar el potencial de desarrollo local. El grado de participación de la comunidad y del control de ésta sobre el proceso de cartografía varía mucho de un proyecto a otro. Téngase en cuenta que las comunidades marginadas cada vez crean más mapas por iniciativa propia y sin un incentivo externo, como es el caso destacado de las comunidades indígenas de las Primeras Naciones del Canadá occidental, las cuales ven las posibilidades que ofrecen los mapas participativos para documentar su asociación histórica y cultural con la tierra, a fin de influir en las reivindicaciones de tierras y de estimular el interés por el conocimiento de los espacios locales entre los jóvenes de sus comunidades.

En la cartografía participativa se utiliza toda una serie de instrumentos, entre ellos instrumentos para recopilar datos normalmente asociados a iniciativas de aprendizaje y acción participativos. Se trata de la cartografía mental, la cartografía en el suelo, el trazado participativo de croquis, los mapas de

transectos y la elaboración participativa de modelos tridimensionales. Recientemente, en iniciativas de cartografía participativa se han empezado a emplear tecnologías de información geográfica más avanzadas técnicamente, esto es, sistemas mundiales de determinación de la posición (GPS), fotografías aéreas e imágenes por teledetección (obtenidas desde satélites), sistemas de información geográfica (SIG) y otras tecnologías digitales de base informática.

La amplia gama de instrumentos existentes hace que la cartografía participativa sea enormemente flexible y valiosa en las iniciativas de desarrollo. Ahora bien, esas iniciativas de la cartografía pueden ser ineficaces y causar confusión y conflictos si se llevan a cabo sin un conocimiento práctico de la cartografía, los procesos de desarrollo participativos y sin competencias de organización ni en materia de facilitación en el seno de las comunidades.

En este informe se examinarán los conocimientos existentes sobre la cartografía participativa y las últimas novedades en ese campo. Concretamente,

- en la sección 1 se definirán los rasgos principales de la cartografía participativa;
- en la sección 2 se analizarán las principales aplicaciones de la cartografía participativa;
- en la sección 3 se expondrán algunos instrumentos específicos que se utilizan en la cartografía participativa, dando a conocer sus ventajas e inconvenientes, y
- en la sección 4 se expondrán buenas prácticas y se analizará la importancia del proceso en las iniciativas de cartografía participativa.

1. ¿Qué es la cartografía participativa?

“Los mapas no son instrumentos neutrales, sino que tienen contextos catastrales y políticos.”

Cooke, 2003 (pág. 266)

Desde los años setenta del siglo pasado, en las intervenciones en favor del desarrollo se ha buscado apoyar y promover la participación de las comunidades en la adopción de decisiones mediante la creación y el empleo de diversas metodologías participativas que recopilan, analizan y dan a conocer la información comunitaria. Esos métodos se han incorporado en modelos más generales del desarrollo que han llegado a su madurez a partir de la evaluación rural rápida extractiva, pasando por la evaluación rural participativa y culminando en el aprendizaje y acción participativos. Se entiende normalmente que constituyen una familia en expansión de enfoques, métodos, actitudes y creencias que permiten a la gente expresar y analizar las realidades de sus vidas y situaciones, planear por sí misma qué medidas adoptar y supervisar, y evaluar los resultados (Chambers, 1997, pág. 102). En muchos proyectos del FIDA con un componente de gestión del uso de la tierra y de intervención de la comunidad se emplean esos instrumentos para conformar el proceso de ejecución del proyecto.

De todos los métodos de desarrollo participativos que se han adoptado, adaptado y aplicado en un contexto de desarrollo es la cartografía participativa el que más se ha difundido (Chambers, 2006, pág.1). Está aumentando rápidamente en el mundo la cantidad de iniciativas de cartografía participativa, que a menudo se mencionan utilizando diferentes términos, como cartografía participativa, cartografía indígena, contracartografía y cartografía comunitaria.

Aunque existen diferencias entre las iniciativas en lo relativo a los métodos, aplicaciones y usuarios, el tema que las vincula a todas es que el proceso de levantamiento de mapas lo lleva a cabo un grupo de personas no especialistas que se asocian entre sí por un interés que todas ellas comparten. En aras de la sencillez, en el presente informe se denominará genéricamente cartografía participativa a esos diferentes tipos de cartografía.

La cartografía participativa es un proceso de levantamiento de mapas que trata de hacer visible la asociación entre la tierra y las comunidades locales empleando el lenguaje, comprendido y reconocido comúnmente, de la cartografía.

Como cualquier tipo de mapa, los mapas participativos presentan información espacial a distintas escalas. Pueden representar información detallada del trazado y la infraestructura de una aldea (por ejemplo, los ríos, las carreteras y los caminos, los medios de transporte o la ubicación de las casas). También se pueden usar para representar una zona amplia (por ejemplo, toda la superficie de las zonas que utiliza tradicionalmente una comunidad, incluyendo información sobre la distribución de los recursos naturales y los límites territoriales). Los pueblos indígenas, los habitantes de los bosques y los pastores a menudo viven en grandes zonas que hasta hace poco han sido consideradas marginales; ahora bien, cada vez se las valora más por los recursos que contienen. Los mapas participativos no se limitan a exponer sin más información sobre las características distintivas geográficas; también pueden ilustrar importantes conocimientos sociales, culturales e históricos, incluyendo, por ejemplo, información sobre el uso y ocupación de la tierra, mitología, demografía, grupos etnolingüísticos, pautas de salud y distribución de la riqueza.



Cartografía participativa realizada por pastores bakgalagadi y cazadores-recolectores san en Botswana

© M.Taylor

En los últimos 20 años, los proyectos de cartografía participativa han proliferado en el mundo, desde Asia sudoriental (en Indonesia y Filipinas) hasta Australasia, pasando por Asia central, África, Europa, América del Norte, Sudamérica y Centroamérica. Comunidades de tipos muy diferentes han realizado proyectos de cartografía, desde grupos urbanos relativamente prósperos de Europa y América septentrionales a grupos indígenas habitantes de bosques de los trópicos.

Los mapas participativos constituyen a menudo una manera social o culturalmente distinta de entender el paisaje y contienen información que se excluye de los mapas habituales, los cuales representan normalmente los puntos de vista de los sectores dominantes de la sociedad. Los mapas de este tipo pueden plantear alternativas a los relatos e imágenes de las estructuras de poder existentes y convertirse en un medio de empoderamiento al permitir que las comunidades locales se representen espacialmente a sí mismas. Con frecuencia, los mapas participativos difieren considerablemente de los mapas habituales por su contenido, apariencia y metodología.

Éstos son los criterios empleados para reconocer y denotar los mapas comunitarios:

- *La cartografía participativa se define por el proceso de producción.* Los mapas participativos se planean en torno a un objetivo común y a una estrategia de empleo, y a menudo se realizan con aportaciones de toda una comunidad en un proceso abierto e incluyente. Cuanto mayor sea el nivel de participación de todos los miembros de la comunidad, más beneficioso será el resultado, porque el mapa final reflejará la experiencia colectiva del grupo que lo haya producido.
- *La cartografía participativa se define por un producto que representa el ideario de la comunidad.* La producción de mapas se lleva a cabo por comunidades para mostrar información que es pertinente e importante para sus necesidades y que está destinada a su uso.
- *La cartografía participativa se define por el contenido de los mapas que representa conocimientos e información locales.* Los mapas contienen los nombres de los lugares de una comunidad, sus símbolos, escalas y características prioritarias y representan sistemas de conocimientos locales.
- *La cartografía participativa no se define por el nivel de observancia de las convenciones cartográficas oficiales.* Los mapas participativos no se limitan a los medios oficiales: el mapa de una comunidad puede ser un dibujo hecho en la arena, lo mismo que puede estar incorporado en un sofisticado SIG informático. En tanto que los mapas ordinarios buscan la conformidad, los comunitarios asumen la diversidad de presentación y de contenido. Dicho esto, para que resulten útiles a los grupos ajenos a la comunidad, como las autoridades estatales, cuanto más de cerca sigan las convenciones cartográficas reconocidas, mayor será la probabilidad de que se los considere instrumentos de comunicación eficaces.

2. Aplicaciones de la cartografía participativa

“Se ha ocupado más territorio indígena con mapas que con armas. Esta afirmación tiene un corolario: que se puede defender más territorio indígena con mapas que con armas.”

Nietschmann, 1995 (pág. 37).

Aunque hay muchos motivos para que una comunidad pueda involucrarse en un proceso de cartografía participativa, en este informe se tratarán seis finalidades generales para iniciar un proyecto de cartografía participativa, las cuales apoyan directamente la visión de la seguridad de los medios de vida y lucha contra la pobreza enunciados en el *Marco Estratégico del FIDA (2007-2010)*. Concretamente, el FIDA trata de:

- trabajar con asociados nacionales para concebir y ejecutar programas y proyectos innovadores que encajen en las políticas y los sistemas nacionales. Estas iniciativas

corresponden a las necesidades, prioridades, oportunidades y limitaciones señaladas por los pobres de las zonas rurales;

- capacitar a los pobres de las zonas rurales para tener acceso a los activos, servicios y oportunidades que necesitan para salir de la pobreza. Además, el FIDA les ayuda a edificar sus conocimientos, competencias y organizaciones para que puedan dirigir el propio desarrollo e influir en las decisiones y políticas que afectan a sus vidas, y
- ensayar enfoques nuevos e innovadores para reducir la pobreza y compartir ampliamente los conocimientos correspondientes con los países miembros del FIDA y otros asociados para reproducir y ampliar los enfoques que hayan dado buenos resultados.

A continuación se describen las seis finalidades para iniciar un proyecto de cartografía participativa que sustentan esta visión.

Recuadro 1 **Cartografía cultural en el Perú**

El Proyecto de Fortalecimiento de los Mercados, Diversificación de los Ingresos y Mejoramiento de las Condiciones de Vida en la Sierra Sur es una intervención del FIDA en el Perú que se inició en abril de 2005. Emplea las técnicas cartográficas comunitarias para planear el apoyo que el proyecto prestará a las comunidades con el fin de incrementar el valor de sus activos naturales y materiales. El proyecto utiliza mapas culturales que son croquis o modelos preparados por las comunidades para indicar cómo perciben el pasado, el presente y el futuro del entorno local y las zonas de alrededor. En su mapa cultural del futuro, expresan en lo que querrían que se convirtiese su comunidad y, en una exposición pública, expresan qué tipo de apoyo necesitan del proyecto para conseguirlo. Las comunidades elaboran los mapas culturales con el apoyo de un facilitador, que es una persona de la propia comunidad capacitada gracias al proyecto. Este instrumento de planificación se está utilizando para:

- mejorar la gestión de los recursos naturales;
- documentar los recursos materiales e inmateriales, como los rasgos culturales o las tradiciones de las comunidades, y
- determinar las iniciativas económicas basadas en los recursos.

Un municipio rural ha utilizado mapas culturales para planificar su plan anual de operaciones.

Recuadro 2

Planificación participativa del uso de la tierra en Tailandia

La planificación participativa del uso de la tierra es una técnica que tiene por objeto hacer que los miembros de una comunidad intervengan en el análisis de las cuestiones relativas a la planificación local y regional del uso de la tierra y contribuyan a resolverlas. Empieza por una serie de procesos de cartografía participativa cuya finalidad es clasificar los recursos naturales a nivel de las aldeas. Puginier (2001) describe un proceso de este tipo iniciado en varias aldeas de la provincia de Mae Hong Son (Tailandia). Los fines del proyecto eran mejorar la utilización sostenible de la tierra, el agua y los bosques, rehabilitar las zonas de captación de la cuenca e intensificar la producción agrícola en la tierra que se prestara a ello. Se utilizaron modelos topográficos tridimensionales para delimitar las zonas de la sierra objeto de cultivos itinerantes, las zonas de cultivo permanente, los bosques comunitarios que podían explotarse y los bosques reservados sea para su conservación que los de la cuenca. Esos modelos se emplearon para suscitar debates entre los miembros de las comunidades y elaborar estrategias de gestión. La información obtenida gracias a esos procesos se incorporó en un SIG. A pesar del éxito en el plano local, se plantearon dificultades para ampliar los resultados del proceso de adopción de decisiones del nivel local al regional. Puginier señala que esto se debe a la inexistencia del marco jurídico necesario para que esos instrumentos sean reconocidos oficialmente y aplicados en el plano regional.

1. Ayudar a las comunidades a articular y comunicar el conocimiento espacial a organismos externos

Los mapas participativos han mostrado ser un medio eficaz, legítimo y convincente de demostrar a organismos externos cómo una comunidad valora, entiende e interactúa con las tierras tradicionales y el espacio inmediato. Los mapas presentan información compleja en un formato fácilmente comprensible y accesible, lo cual permite a grupos entre los que haya barreras lingüísticas y culturales y diferencias en cuanto al valor atribuido a la tierra y en la visión del mundo, comunicar y comprender fácilmente la información presentada. En palabras de Doug Aberley (1993, pág. 4), los mapas pueden mostrar una visión más claramente que miles de palabras. A su vez, esto puede contribuir a la capacidad de una comunidad para influir en las políticas e instituciones públicas y ejercer un mayor poder de negociación en el mercado (un objetivo explícito del FIDA).

2. Permitir que las comunidades registren y archiven los conocimientos locales

Las comunidades locales, especialmente los grupos indígenas, se sirven cada vez más de mapas participativos para registrar y guardar información cultural y conocimientos locales importantes. El desarrollo y el apartamiento

rápido de las bases espaciales tradicionales han alentado a los grupos indígenas, y a las organizaciones que trabajan con ellos, a utilizar proyectos de cartografía para recoger y preservar las historias culturales y registrar los conocimientos de sus mayores sobre la tierra. Se está registrando esta información ante el temor de que, de no hacerlo, se pierda a medida que desaparezcan las generaciones de más edad y cambien los modos de vida tradicionales. La posesión de un registro nítido de los conocimientos espaciales locales mejorará las capacidades de las comunidades pobres e indígenas para informar y, por lo tanto, influir en un enfoque del desarrollo que tenga más presentes los factores culturales.

3. Ayudar a las comunidades a planear el uso de la tierra y la gestión de los recursos

Los mapas participativos pueden ser un medio para ayudar a planear la gestión de las tierras tradicionales y hacer visibles a las gentes de fuera los conocimientos de una comunidad sobre las tierras y los recursos. Han ayudado a las comunidades a dar a conocer su larga, pero muchas veces invisible, historia de gestión de recursos, de lo que podría formar parte identificar y ubicar recursos naturales concretos, por ejemplo, productos forestales, plantas medicinales, tierras aptas para criar ganado, fuentes de agua, terrenos de caza y zonas de

Recuadro 3

Cartografía de territorios ancestrales en Mindanao septentrional (un proyecto PAFID-FIDA)

La Philippine Association for Intercultural Development (PAFID) es una organización consagrada al desarrollo social que durante 30 años ha ayudado a comunidades indígenas a recuperar y asegurar la titularidad de sus territorios ancestrales. Aunque el Gobierno de Filipinas, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ya ha reconocido algunas reivindicaciones de territorios ancestrales en Mindanao septentrional, no se han determinado ni cartografiado adecuadamente los límites de esos territorios, situación que ha causado frustración en las comunidades cuyas reivindicaciones han sido rechazadas o pasadas por alto durante casi un decenio.

El proyecto PAFID-FIDA se ejecutó durante tres años (2003-2006) y su objetivo general era obtener el pleno reconocimiento de los derechos de las comunidades indígenas a sus territorios ancestrales. El proyecto prestó apoyo a las comunidades de pueblos indígenas que habían entablado negociaciones con el Gobierno con miras al reconocimiento jurídico de sus territorios ancestrales de la región de Caraga en el Mindanao septentrional. El proyecto se centró en alcanzar sus metas utilizando: i) la cartografía comunitaria participativa; ii) la planificación de la gestión de los territorios ancestrales, y iii) la creación de capacidad. El proyecto benefició a unos 12 000 indígenas de 1 600 familias de nueve comunidades, que reivindicaban en total unas 100 000 hectáreas de territorios ancestrales.

pesca, fuentes de combustible y materiales de construcción (McCall, 2002). Los mapas también pueden ser un medio excelente para expresar y dar a conocer los planes de gestión deseados a los planificadores regionales, por ejemplo, para su incorporación a mapas biorregionales (Aberley, 1993). Gracias a la rápida difusión de las tecnologías de SIG participativos, los proyectos de cartografía participativa están empezando a contribuir cada vez más a la planificación y la gestión de los recursos locales al permitir que la información de las comunidades se incorpore directamente a la información y a los procesos de planificación estatales y sea cotejada con ellos. La articulación de esos sistemas de gestión mediante mapas puede aumentar la capacidad de una comunidad para obtener acceso a recursos naturales y tecnologías productivos y promover la gestión descentralizada de esos recursos (un objetivo explícito del FIDA).

4. Sustentar los cambios que propugnan las comunidades

Dentro del amplio conjunto de herramientas de la cartografía participativa, la contra-cartografía es el proceso de elaboración de mapas mediante el cual las comunidades locales se apropian las técnicas de cartografía oficial del gobierno y levantan sus propios mapas para reafirmar la legitimidad de las

reivindicaciones a tierra y recursos fundadas en el derecho consuetudinario (Peluso, 1995). Esos mapas son considerados alternativos a los que emplean las autoridades públicas, las empresas y otros grupos externos que compiten con las comunidades locales. Pasan a ser un instrumento de una estrategia más amplia de defensa de los intereses de las comunidades, cuyas reivindicaciones exponen y que a menudo no coinciden con las ideas de las autoridades estatales acerca de quién tiene derecho a determinadas tierras.

En varias ocasiones (sobre todo, donde predominan los pueblos indígenas y sus reivindicaciones de tierras), se han empleado en todo el mundo contramapas para demarcar y reclamar la propiedad de áreas de tierras consuetudinarias que el gobierno se había apropiado. Por ejemplo, en la Columbia Británica (Canadá), los grupos Primera Nación gitksan y wet'suwet'en han utilizado mapas en el intento de que su soberanía nativa sea reconocida por los gobiernos provincial y federal. A veces, las iniciativas de cartografía participativa han conseguido potenciar los esfuerzos populares para que los gobiernos se responsabilicen de las decisiones erróneas relativas al uso y asignación de tierras y recursos. En el caso de los contramapas, su levantamiento se ha convertido en una forma de acción política capaz de suscitar cambios.

Recuadro 4

Mapas parlantes en el Perú

El Proyecto de Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur (MARENASS), cofinanciado por el FIDA y el Ministerio de Agricultura del Perú, ha elaborado una metodología de cartografía participativa denominada “mapas parlantes”, la cual representa capas de información que documentan situaciones del pasado y actuales e hipótesis para el futuro que reflejan los aspectos más importantes del territorio local y la gestión de los recursos naturales.

Según la experiencia del MARENASS, los mapas que representan el pasado muestran que los recursos naturales se gestionaban y conservaban mejor hace 20 o 30 años. Los mapas que representan la situación actual ponen de relieve los problemas que afrontan las comunidades, entre ellos, la insuficiencia de recursos, los conflictos y la pobreza. Los mapas del futuro encarnan las esperanzas y los sueños de la comunidad; se emplean para alentar a sus miembros a planear cambios positivos y empeñarse en hacerlos realidad.

El proyecto de los mapas parlantes ha contribuido exitosamente a que las comunidades locales evalúen sus circunstancias actuales y elaboren estrategias para mejorarlas en el futuro. Además, los mapas han ayudado a resolver varios conflictos sobre tierras planteados desde hacía mucho tiempo.

5. Aumentar la capacidad dentro de las comunidades

A menudo los beneficios de las iniciativas de cartografía participativa son mucho más amplios y más intangibles que los que reportan solamente la producción y el empleo de los mapas. Una de las mayores ventajas de estas iniciativas es la capacidad del proceso de levantamiento de mapas de reunir a los miembros de la comunidad para que compartan sus ideas y visiones, que pueden contribuir a establecer la cohesión de la comunidad (Alcorn, 2000). Con los pueblos indígenas, en particular, cuando los ancianos comparten los nombres de lugares y las historias tradicionales con otros miembros de la comunidad por medio del proceso de cartografía, puede resurgir el interés por los conocimientos locales, especialmente entre los jóvenes de la comunidad, lo cual puede ayudar a que una comunidad mantenga el sentimiento de pertenencia a un lugar y la conexión con la tierra que, a su vez, ayudará a reforzar el sentimiento de identidad.

El proceso de levantamiento de mapas también puede servir para centrar debates que ayudarán a reconocer activos, preocupaciones y problemas existentes dentro de la comunidad. Los debates podrían concienciar a la comunidad acerca de los problemas ambientales locales y regionales, o bien aumentar su capacidad para administrar y proteger las tierras. En el curso de esos debates,

una comunidad puede formular una visión común, la cual ayudará a su vez a elaborar un plan eficaz basado en la comunidad para actuaciones futuras relativas a la tierra. Por lo que se refiere a la cartografía participativa, no se trata simplemente de ser peritos cartógrafos, sino de crear un espíritu comunitario.

Una vez que una comunidad tiene una comprensión clara de la propia identidad y una visión para el futuro, se encontrará en condiciones más favorables para comunicar y tratar con eficacia con entidades externas, y será más probable que participe en la planificación de su porvenir (todos éstos, importantes objetivos del FIDA).

6. Resolver conflictos en torno a los recursos

La cartografía participativa se puede utilizar para gestionar (es decir, evitar y reducir) conflictos entre una comunidad y personas o entidades ajenas a ella, y para abordar la solución de conflictos internos. Los mapas pueden representar un conflicto gráficamente, situando a las partes en relación con el problema y en relación entre ellas. Delineando los límites geográficos de tierras que se solapan conforme a las reivindicaciones de grupos competidores (especialmente allá donde no están claros los derechos y responsabilidades con respecto a tierra y recursos), se hacen visibles esas zonas particulares de tensión. Este proceso puede ayudar a identificar los aspectos fundamentales de un conflicto y reducir la

Recuadro 5

SIG y solución de conflictos en Ghana

Peter Kyem (2004) escribe acerca de un litigio que se inició cuando algunos habitantes de un poblado de la región de Ashanti (Ghana) plantearon objeciones al intento de una empresa forestal de talar un bosque local, la Reserva Forestal de Aboma. Algunos habitantes estaban en contra de la tala y otros la apoyaban firmemente. Kyem invitó a representantes de los dos grupos para tratar de resolver el conflicto utilizando SIG.

Se celebraron reuniones con las partes para conocer sus preocupaciones y lo que pedían. En esas reuniones, cada parte elaboró sendos mapas de las zonas a talar y a preservar. Luego, cada grupo calificó los mapas y se seleccionaron varias de las células que habían obtenido las máximas calificaciones. Con esa información, Kyem determinó concretamente las zonas a propósito de las cuales había opiniones encontradas, que fueron sometidas a negociación y compromiso. Ese enfoque ayudó a las partes a concentrarse en los problemas inmediatos y evitó que el conflicto fuese más allá de su ámbito original.

tensión a unidades identificables que posteriormente se presten a una solución. Cuando personas con diferentes puntos de vista cartografían juntas su situación, aprenden acerca de las experiencias y percepciones del otro.

Peter Kyem, especialista en cartografía y conflictos, ha señalado que las aplicaciones de la cartografía participativa pueden ser muy productivas en las primeras fases de un litigio que tenga una dimensión espacial, porque el fondo del conflicto todavía se limita a cuestiones que están distribuidas en el espacio y pueden cartografiarse y analizarse. Añade que, cuando un conflicto se prolonga, los motivos originales se entreveran con problemas secundarios que tienen poca o ninguna conexión con el desacuerdo que inició el litigio. En esa fase, lo que puede impulsar el conflicto o sostener el litigio puede que no sea espacial, sino posiciones muy enconadas basadas en valores.

Peter Kyem también reconoce que la cartografía participativa es un instrumento eficaz (y no problemático) en la fase de acuerdo posterior al conflicto. Las aplicaciones de la cartografía se pueden utilizar para ayudar a las partes a analizar qué tienen en común, a determinar qué pueden hacer juntas en beneficio de ellas mismas o de la comunidad y a mostrar las consecuencias de cada una de sus posiciones antagónicas, lo cual también puede contribuir a concertar el acuerdo.

A pesar de los beneficios visibles, las iniciativas de cartografía participativa también pueden tener consecuencias negativas. Aunque esos mapas contribuyen a la cohesión de la comunidad, pueden ser asimismo agentes de conflicto y desacuerdo entre diferentes grupos de una comunidad y entre distintas comunidades. Documentar información conflictiva mediante el proceso de cartografía comunitario también podría hacer esa información más vulnerable a la explotación, especialmente si los mapas señalan la existencia de recursos naturales valiosos o de yacimientos arqueológicos. Hay que tener, pues, mucho cuidado al poner en práctica iniciativas de cartografía participativa. En la sección 4 de este informe se tratarán más en detalle estas cuestiones.

3. Instrumentos de la cartografía participativa

“Las comunidades indígenas y las organizaciones conservacionistas recurren cada vez más a las tecnologías de la cartografía y la información espacial, como los sistemas de información geográfica, la fotogrametría informática y los sistemas mundiales de determinación de la posición, para aplicar sus estrategias de fortalecimiento de la seguridad de la tenencia de los recursos y mejorar la gestión de los recursos naturales.”

Poole, 1995 (pág. 2)

Existe una amplia gama de instrumentos de cartografía participativa. La elección de cuáles emplear estará determinada por la manera en que se vaya a utilizar el mapa, los efectos que se piense que los instrumentos de cartografía tendrán en el público destinatario y los recursos disponibles (por ejemplo, financieros, humanos y de equipo).

En esta sección se describen a grandes rasgos algunos de los principales instrumentos utilizados en las iniciativas de cartografía participativa (en el anexo A figura una descripción más detallada de los instrumentos). Van desde actividades de bajo costo realizadas con escasas aportaciones y pocos recursos (como el levantamiento de mapas artesanal) a programas caros que requieren muchos recursos y aportaciones (como la elaboración y el despliegue de SIG), y aquí se exponen por orden creciente de complejidad y requisitos materiales.

Levantamiento de mapas artesanal

Descripción: Comprende métodos de cartografía elementales en los que los miembros de una comunidad dibujan mapas de memoria

sobre el terreno (cartografía en el suelo) y en papel (trazado de croquis). Esos mapas representan a vista de pájaro los rasgos fundamentales de la tierra a juicio de la comunidad. No se basan en mediciones exactas, en una escala permanente ni en la georreferenciación, sino que muestran el tamaño relativo y la ubicación de las características distintivas del terreno. Esos mapas se han empleado de manera habitual en iniciativas de evaluación rural rápida, evaluación rural participativa y aprendizaje y acción participativos. Las técnicas de cartografía artesanal (es decir, los mapas en el suelo y los mapas de croquis) se utilizan con frecuencia en proyectos apoyados por el FIDA y fueron un componente esencial de las actividades de participación de las comunidades en proyectos del FIDA en Kenya, Malí y el Sudán.

Usos: Las técnicas de cartografía artesanal son un buen punto de partida para enmarcar importantes cuestiones relativas a la tierra. Pueden ayudar a obtener una imagen general de cuestiones y hechos que abarquen una amplia zona y ser útiles para que una comunidad conozca y se familiarice con los mapas y que adquiera confianza en el empleo del medio cartográfico. Pueden ayudar a planear actividades de cartografía posteriores y a que intervengan usuarios no especialistas en la materia. Este enfoque de la cartografía es especialmente útil cuando participan comunidades no alfabetizadas y comunidades de sistemas de subsistencia marginales, entre ellas, los pueblos indígenas, los habitantes de los bosques y los pastores.

Aspectos positivos: Las técnicas de cartografía artesanal son baratas y no dependen de la tecnología. Con ellas, se puede trazar mapas en breve tiempo y dan resultados tangibles casi de inmediato.



Una comunidad participa en una actividad de cartografía en el suelo en el marco del Proyecto Piloto de Ordenación de los Recursos Naturales en la Ladera Oriental del Monte Kenya financiado por el FIDA

© MKEPP

Aspectos negativos: Los productos cartográficos finales no están georreferenciados y sólo se pueden trasponer a un mapa a escala con dificultades, lo cual hace que sean menos útiles cuando es importante la precisión de la ubicación (por ejemplo, cuando es necesario determinar el tamaño de una superficie o efectuar otras mediciones cuantitativas). Esta falta de exactitud cartográfica disminuye la credibilidad ante los funcionarios estatales y disminuye, pues, las posibilidades que ofrecen de defensa de los intereses de las comunidades. Aunque se puede fotografiar

el mapa final, la utilidad a largo plazo de los mapas en el suelo resulta aún menor por su carácter efímero y su fragilidad.

Consecuencias para el FIDA: El bajo costo, la escasa formación que precisa y la facilidad de realización de los mapas hacen de la cartografía artesanal un instrumento útil para que las comunidades participen inicialmente, en especial los grupos no alfabetizados. Es un proceso útil para determinar y extraer opiniones e información de una comunidad. Este tipo de cartografía ya se utiliza de manera habitual en proyectos del FIDA y a menudo es un componente de iniciativas de aprendizaje y acción participativos más generales. Ahora bien, los efectos generales del proceso de cartografía son mínimos con respecto al cambio a largo plazo y el empoderamiento de las comunidades que participan en él.

Cartografía participativa utilizando mapas a escala e imágenes

Descripción: Por medio de conversaciones, se recogen los conocimientos locales que se dibujan directamente en un mapa fotocopiado o en una imagen obtenida por teledetección (o bien en láminas de plástico transparente colocadas sobre el mapa). Se determina la posición de las características del terreno estudiando su posición con respecto a rasgos naturales prominentes (por ejemplo, ríos, montes o lagos). Habitualmente se usa este método cuando se dispone de mapas a escala precisos y asequibles. El método también da buenos resultados con imágenes aéreas y satelitales, que pueden ser especialmente útiles si se trabaja con personas que no saben interpretar un mapa topográfico y con comunidades no alfabetizadas, comprendidas las de sistemas de subsistencia marginales (por ejemplo, pueblos indígenas, habitantes de los bosques y pastores). Se puede añadir más información al mapa utilizando datos de GPS recogidos sobre el terreno.

Usos: Las técnicas de levantamiento de mapas a escala son una buena modalidad para dar a conocer información de la comunidad a las personas encargadas de adoptar decisiones porque emplean protocolos cartográficos oficiales (por ejemplo, sistemas de coordenadas y proyecciones). Se puede incorporar la información a otros instrumentos de cartografía (comprendidos los SIG) y los datos de GPS se pueden trasponer con facilidad a esos mapas a escala. Cuando se requiere exactitud pero no se dispone de mapas a escala, se puede hacerlos utilizando equipo de agrimensura, esto es, brújulas e instrumentos de GPS. Este enfoque de la cartografía participativa es importante en las regiones en que no se dispone de mapas topográficos u otros mapas a escala precisos, como en las zonas distantes y marginadas donde suelen vivir los pueblos indígenas, los habitantes de los bosques y los pastores. Es considerable el tiempo y energía que requiere la creación de mapas a escala.

Aspectos positivos: Este enfoque de la cartografía es relativamente barato y rápido y sigue proporcionando una representación espacial precisa de los conocimientos locales

(en particular si la información suministrada en el mapa refleja la “realidad de terreno” usando un GPS). El mapa resultante se puede utilizar para determinar la información cuantitativa (por ejemplo, la distancia y la dirección).

Aspectos negativos: En algunos países, el acceso a mapas a escala que sean precisos está regulado y resulta difícil. Además, en algunas zonas puede que los mapas no sean exactos ni estén actualizados. Un último inconveniente es que el uso de mapas a escala exige un conocimiento formal de los protocolos de cartografía (por ejemplo, los sistemas a escala, orientación y coordinación), lo que puede resultar complicado para personas no alfabetizadas.

Consecuencias para el FIDA: Los mapas y las imágenes a escala se prestan muy bien a ser adoptados en los proyectos del FIDA. La aplicación sobre el terreno es sencilla, atractiva y relativamente barata (sólo algunos gastos en fotocopias y lapiceros). Este proceso también permite recopilar información espacial georreferenciada que se puede incorporar directamente a los SIG de los proyectos. Lo mismo que sucede con la cartografía artesanal, los efectos de este método de levantamiento de mapas son mínimos con respecto al cambio a largo plazo y al empoderamiento de las comunidades que participan en él.

Modelos tridimensionales participativos

Descripción: La elaboración participativa de modelos tridimensionales, o maquetas, es un método de base comunitaria que integra los conocimientos espaciales locales con datos sobre la elevación del terreno y la profundidad del mar para producir modelos independientes, a escala y georreferenciados. Los modelos participativos tridimensionales son maquetas de relieve a escala creadas a partir de las curvas de nivel de un mapa topográfico. Se recortan láminas de cartón de la forma de las líneas de nivel y se pegan una sobre otra para crear una representación tridimensional de la topografía. Se pueden identificar las características distintivas geográficas en el modelo utilizando tachuelas (para los puntos), cordeles de colores (para las líneas) y pintura (para las zonas). Los



Pueblos ogiek viendo sus tierras tradicionales en una maqueta tridimensional de cartón de escala 1:10 000 en Nessuit, Kenya

© G. Rambaldi/CTA

datos representados en el modelo se pueden extraer, digitalizar e incorporar en un SIG. Una vez concluido el ejercicio, la comunidad conserva la maqueta.

Usos: Al igual que sucede con muchas formas de la cartografía participativa, los modelos participativos tridimensionales se pueden utilizar para alentar el redescubrimiento y la visualización de los conocimientos comunitarios locales, especialmente en el caso de los modelos que fomentan el diálogo entre generaciones. El proceso precisa de una intensa participación de la comunidad, que puede contribuir a suscitar un mayor sentimiento de cohesión

comunitaria, sobre todo si se utiliza dentro de un proceso comunitario de planificación de la tierra. El modelo puede acoger capas de información superpuestas (es decir, funciona como un SIG rudimentario) y los datos representados en él se pueden extraer, digitalizar, convertir en gráficos e incorporar a un SIG. El modelo tridimensional acabado puede convertirse en una instalación permanente que represente los conocimientos espaciales de la comunidad y muchas veces se expone en un centro comunitario. Se pueden utilizar para múltiples ejercicios de planificación, pero, por su gran tamaño, no se pueden sacar del lugar en que fueron creados.

Aspectos positivos: El aspecto tridimensional del modelo es intuitivo y comprensible, algo muy importante para los grupos no alfabetizados.

Aspectos negativos: Crear el modelo requiere mucho trabajo y tiempo, mas el tiempo dedicado a hacerlo se puede interpretar también como una baza positiva de la actividad, porque en el tiempo que la gente comparte se intercambian conocimientos espaciales importantes. Puede ser difícil guardar y transportar el modelo, lo cual hace más difícil comunicar inmediatamente información de la comunidad a los encargados de adoptar decisiones.

Consecuencias para el FIDA: Aunque se ha aplicado con éxito la elaboración participativa de modelos tridimensionales en lugares y circunstancias muy diversos, inclusive en proyectos relacionados con el FIDA, el proceso requiere una considerable inversión de tiempo y una inversión moderada en materiales y formación de personal para facilitar su realización. Habida cuenta de que muchos proyectos del FIDA abarcan grandes superficies, sería complicado y caro ampliar el proceso a escala regional.

Sistemas de información geográfica (SIG)

Descripción: Los SIG son tecnologías de computadoras y programas informáticos que se utilizan para almacenar, recuperar, cartografiar y analizar datos geográficos. Durante mucho tiempo se ha considerado que la tecnología de los SIG era complicada, costosa y utilizada fundamentalmente por expertos. Desde los años noventa, el movimiento en pro de los SIG participativos (SIGP) ha tratado de integrar los conocimientos locales y datos cualitativos en SIG para que los usen las comunidades. Los profesionales de los SIGP (a menudo, intermediarios en la tecnología de fuera de la comunidad) trabajan con las comunidades locales para democratizar el empleo de las tecnologías. Cada vez se emplean más las tecnologías de los SIG para tratar problemas relacionados con la tierra, y están surgiendo ejemplos en todo el sur del planeta (pueden verse ejemplos en *Participatory Learning and Action* 54, número extraordinario, "Mapping for Change: Practice, technologies and communication"). Un hecho interesante es que normalmente esas aplicaciones se han

adoptado sin necesidad de modificar notablemente el SIG, lo cual refleja la índole flexible de este soporte informático.

Usos: Los SIG se utilizan para almacenar, recuperar, analizar y exponer información espacial (o relativa a la tierra). Pueden integrar datos espaciales y no espaciales locales en los que fundamentar los debates y los procesos de adopción de decisiones. La ventaja de que trabajen con información georreferenciada precisa los hace muy atractivos para la dirección de proyectos. En todos los proyectos examinados en Albania, Kenya y Malí los directores tenían experiencia en elaborar y desplegar SIG para planear y administrar las actividades de los proyectos. Un problema pendiente es cómo hacer esos instrumentos más accesibles y útiles para los miembros de las comunidades.

Aspectos positivos: La funcionalidad analítica de los SIG se puede utilizar para diseñar la gestión de recursos naturales y tierras. Los mapas producidos utilizando SIG también pueden transmitir una sensación de autoridad que hace que sean un instrumento valioso para labores de promoción (especialmente importante para los pueblos indígenas, los habitantes de los bosques y los pastores) y para influir en los procesos de adopción de decisiones referentes a tierras.

Aspectos negativos: Los SIG tienen una curva de aprendizaje ardua, incluso para personas con amplios conocimientos de informática. Es necesario actualizar los programas informáticos y capacitar a las personas continuamente. Los directores de los proyectos y demás usuarios tienen que ser conscientes de que los costos de funcionamiento son de larga duración y no son sólo costos de puesta en marcha, lo cual hace que la compra y el mantenimiento de los SIG resulten demasiado caros a muchas comunidades.

Consecuencias para el FIDA: Los SIG se emplean en un amplio abanico de proyectos del FIDA en los que se abordan problemas relacionados con los recursos naturales. Ahora bien, normalmente los manejan expertos de la oficina del proyecto por muchos motivos pragmáticos, entre los cuales destacan el elevado nivel de formación necesario para manejar el sistema y el costo del equipo. Sin embargo, para los proyectos del FIDA se



Modelos tridimensionales participativos, Vietnam

© G. Rambaldi/CTA

podrían extraer enseñanzas de otros proyectos de SIGP innovadores que comprenden datos espaciales de las comunidades y que transfieren competencias a los miembros de las comunidades para que almacenen, administren y recuperen información.

Cartografía multimedia y cartografía en Internet

Descripción: A menudo la palabra escrita complementa los mapas, pero puede ser un medio imperfecto para representar los conocimientos locales, especialmente para los pueblos indígenas, los habitantes de los

bosques y los pastores que probablemente no estén alfabetizados y estén acostumbrados a comunicarse oralmente. Gran parte de los conocimientos locales sobre la tierra se transmite en forma de narraciones y leyendas, con metáforas y una terminología compleja, que podrían perderse si se transcribiera la información. La cartografía multimedia y la cartografía en Internet pueden combinar la utilidad de los mapas con otros medios digitales incorporados, como videos, imágenes y grabaciones sonoras, que pueden resultar mejores para documentar las complejidades y los aspectos orales y visuales de los conocimientos locales. Esta forma de cartografía participativa está cada vez más extendida en sistemas autónomos o a través de Internet, y se puede utilizar para comunicar conocimientos locales cualitativos complejos relativos al paisaje.

Usos: Esta forma de cartografía presta apoyo a las comunidades locales para que expresen, documenten y comuniquen sus conocimientos tradicionales y contemporáneos sobre la tierra empleando un medio más cercano a los sistemas orales tradicionales de transmisión del saber. Integra datos espaciales y no espaciales locales para sustentar los debates y los procesos de adopción de decisiones. Facilita la comunicación de los conocimientos tradicionales sobre la tierra a personas de dentro y fuera de la comunidad (especialmente entre distintas generaciones) en un formato accesible y atractivo (sobre todo, el video).

Aspectos positivos: Es un sistema excelente para dar a conocer los conocimientos locales en un formato muy atractivo, combinado con la transferencia eficaz de competencias informáticas tangibles a miembros de la comunidad. Al usuario final le es fácil tener acceso a los conocimientos locales y conocerlos. Además, es más fácil y más barato que los SIG, que son más complejos.

Aspectos negativos: Este enfoque sigue resultando costoso para muchas comunidades. Requiere capacitación sobre computadoras, así como sobre programas informáticos de producción de video, edición de fotografías y gestión de archivos. Es más difícil de captar si se le compara con la utilización de mapas a escala o la elaboración de croquis y mapas en el suelo. Existe el peligro de que los especialistas se concentren demasiado en la tecnología en detrimento del proceso de participación. En muchas comunidades distantes, el acceso a la electricidad, necesario para el funcionamiento del equipo, es intermitente o del todo inexistente.

Consecuencias para el FIDA: Aunque la cartografía multimedia y la cartografía en Internet siguen constituyendo una esfera de interés relativamente nueva en el contexto de la cartografía participativa, podrían revestir particular interés para el FIDA ya que aumentan la capacidad de los pobres y sus organizaciones para comunicar con voz propia sus prioridades de desarrollo, lo que a su vez ofrece la posibilidad de influir de manera efectiva en las instituciones públicas y las instancias decisorias. Sin embargo, el costo que supone la capacitación para implantar y

apoyar el sistema y el costo del equipo y los programas informáticos sigue siendo alto.

Para reducirlo, podrían centralizarse los recursos (tanto humanos como de equipo) y proporcionarse por conducto de centros regionales, como telecentros.

Por lo general, mientras más avanzadas sean las tecnologías que se empleen (sobre todo si se trata de instrumentos cartográficos informatizados como los SIG y la cartografía en Internet), mayor será el riesgo de que la comunidad no llegue a sentir los mapas como propios ni a asumir su gestión a largo plazo. Y cuanto más avanzada sea la tecnología empleada en el sistema cartográfico, mayor necesidad habrá de recursos a largo plazo (por ejemplo, humanos, financieros y de equipo) para actualizar y mantener esos sistemas.

Esta situación hace dudar de la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos de tecnología más avanzada en la comunidad. No obstante, es preciso sopesar las posibles desventajas y los posibles efectos, el número de personas que podrían beneficiarse y las posibilidades de persuasión que ofrecería el producto cartográfico, el cual podría ser mucho más convincente al presentarse por medios digitales y no con instrumentos cartográficos menos convencionales como los mapas en el suelo o los croquis. Para que una iniciativa de cartografía participativa resulte eficaz es indispensable lograr un equilibrio entre el fin previsto del mapa, los recursos disponibles, la capacidad de la comunidad y el tiempo dedicado al proyecto.

4. Mejores prácticas y procesos de cartografía participativa

“Los medios utilizados para cartografiar, ya sean el suelo, el papel o el SIG, y los modos de facilitación influyen en quienes participan, en la naturaleza de los resultados y en las relaciones de poder. Mucho depende del comportamiento y la actitud de los facilitadores y de quienes controlan el proceso.”

Chambers, 2006 (pág. 1)

Las iniciativas de cartografía participativa pueden tener efectos tanto positivos como negativos. Los resultados dependen de varios factores relacionados entre sí. Entre ellos cabe mencionar la existencia de entornos políticos y normativos favorables o desfavorables, la función que desempeñen los intermediarios externos en el proceso cartográfico y la complejidad de las relaciones que se establezcan y desarrollen entre los participantes. Si bien algunos de esos factores son ajenos a la voluntad de los grupos que participan en la planificación y ejecución de la iniciativa cartográfica, otros dependen directamente del proceso y los métodos utilizados. Por consiguiente, es importante determinar las mejores prácticas y adaptarlas a las distintas iniciativas para aumentar sus probabilidades de éxito y ayudar, por último, a obtener resultados de desarrollo que sean positivos para las comunidades locales.

Entornos favorables o desfavorables

La inexistencia generalizada de mecanismos y estructuras administrativas eficaces, que permitan incorporar los resultados de las iniciativas en los principales procesos de adopción de decisiones y lograr que influyan en éstos, constituye un enorme obstáculo para

la materialización del potencial que encierran las iniciativas de cartografía participativa.

Aunque en algunos países las leyes han creado espacio para que la práctica de la cartografía participativa influya en los procesos de adopción de decisiones relacionados con la tierra (por ejemplo, en Bolivia, Indonesia y Mozambique), la falta de entornos favorables o la existencia de instrumentos jurídicos y normativos desfavorables, y a veces contradictorios, plantea un grave obstáculo para que se generalice la promulgación y la aplicación de leyes y para que éstas surtan realmente efecto (véase el recuadro 6). En consecuencia, tal vez primero sería necesario eliminar la desvinculación existente entre las instituciones oficiales (por ejemplo, el gobierno) y las tradicionales (por ejemplo, la comunidad) para fomentar entornos que favorezcan una cartografía participativa eficaz.

Hay una relación recíproca entre la cartografía participativa y la gobernanza. La existencia de un entorno de gobernanza y el valor de la “voluntad política”, que, aunque subyacente, resulta difícil de concretar, son condiciones imprescindibles para que la cartografía participativa tenga sentido y sea eficaz. La cartografía comunitaria también puede contribuir a una gobernanza eficaz, ya que puede servir de mecanismo práctico para favorecer y fomentar la responsabilidad, la legitimidad, la transparencia, la receptividad, la participación, el respeto de los derechos, la equidad, la posibilidad de aplicación local y otros aspectos de la gobernanza. Es necesario tener en cuenta el clima político en que tiene lugar la cartografía participativa. Las buenas prácticas comprenden el establecimiento de relaciones de trabajo con el gobierno y las instancias decisorias, así como la participación de éstos en la formulación, la aplicación y los resultados de las iniciativas de cartografía

Recuadro 6

Contradicciones en leyes relativas a la cartografía en Filipinas

En Filipinas existen leyes con disposiciones contradictorias que limitan a los ingenieros geodestas en la elaboración de cartografía participativa. En 1997, con la Ley de Derechos de los Pueblos Indígenas, quedó establecido en Filipinas el derecho de los pueblos indígenas de reclamar tierras o territorios ancestrales y obtener su titularidad. Con esa ley, al adoptarse el principio de la “autodelineación”, se institucionalizó la función rectora de la comunidad en la realización de todas las actividades de levantamiento de mapas y censos de tierras y territorios tradicionales. Un año más tarde, a esto se contrapuso la ley de 1998 sobre ingeniería geodésica, denominada Ley de la República N° 8560, por la que se regulaba la práctica cartográfica y se limitaba el uso de instrumentos geodésicos, el levantamiento de censos de la tierra y la preparación de SIG a los ingenieros geodestas autorizados.

Algunas ONG que trabajan con las comunidades indígenas han logrado adaptarse a esta limitación contratando ingenieros geodestas (Rambaldi, 2007).

participativa. Sin embargo, como señala Liversage (2007), no bastan una política favorable y un marco legislativo para asegurar el logro de los objetivos de la cartografía participativa; se necesita también motivación y movilización en la base y una firme voluntad política de todas las partes interesadas y a todos los niveles.

Ejemplo de entorno favorable: Mozambique

Liversage (2007) explica el cambio político e institucional radical registrado en Mozambique en los últimos años. En el decenio de 1990 se establecieron nuevas políticas y leyes agrarias favorables a los pobres y en las que se preveían normas y técnicas específicas relativas a las parcelas de tierra rural, incluso la metodología para el registro de los derechos comunitarios de tenencia de la tierra. Se ha logrado normalizar y reglamentar los procedimientos de cartografía participativa, así como su aplicación para determinar y delimitar las tierras comunitarias (véase el recuadro 7).

Liversage considera que Mozambique tal vez sea el único ejemplo en el mundo de cartografía participativa institucionalizada. Una de las principales fuerzas impulsoras de ese movimiento cartográfico es el aumento del número de concesiones de tierras privadas en todo Mozambique. Estas concesiones pueden adjudicarse a personas ajenas a la comunidad, pero antes de su adjudicación es obligatorio consultar a la comunidad. Como existe poca tierra baldía en Mozambique y la mayor parte de la tierra está en manos de las comunidades,

la única vía para la inversión privada en la tierra es la asociación con las comunidades. La cartografía participativa ha facilitado ese proceso de manera decisiva y ha recibido el firme apoyo del Gobierno.

Aunque Mozambique ofrece uno de los pocos ejemplos de entorno político favorable a la cartografía participativa, Liversage observa varias deficiencias en el proceso en general:

- los proveedores de servicios gubernamentales y de la sociedad civil carecen de la capacidad necesaria para facilitar las delimitaciones, las consultas y el establecimiento de asociaciones;
- la corrupción y la interferencia gubernamentales en las delimitaciones y consultas comunitarias;
- las delimitaciones comunitarias no se realizan adecuadamente;
- no está del todo claro el estatuto de las comunidades en el marco de la concertación de acuerdos jurídicos;
- no se tienen debidamente en cuenta los derechos de la mujer sobre la tierra, y
- no se está prestando la atención debida a la sostenibilidad financiera del proceso de registro de tierras comunitarias: se sigue dependiendo en gran medida de las contribuciones hechas por donantes.

Ejemplo de entorno desfavorable: Malasia

Las comunidades indígenas de Malasia, al igual que las que existen en el resto del mundo, están muy vinculadas a la tierra, de la que se consideran parte intrínseca. Adrian Lasimbang

Recuadro 7

Pasos de la delimitación de tierras comunitarias en Mozambique

1. La comunidad presenta la solicitud de delimitación de tierra a la administración del distrito correspondiente y se establece un equipo interdisciplinario de facilitadores externos (por ejemplo, combinaciones de representantes del Gobierno, las ONG y el sector privado).
2. La comunidad recibe información acerca de la ley sobre la tierra, así como sobre sus derechos sobre ésta y el proceso de delimitación de tierras.
3. La comunidad designa representantes que servirán de enlace con los facilitadores externos y supervisarán la delimitación.
4. Facilitadores de la comunidad, junto con diversos grupos comunitarios de intereses específicos (por ejemplo, mujeres, hombres, jóvenes, nuevos pobladores), realizan actividades de evaluación rural participativa relativas a los antecedentes de ocupación y uso de la tierra, los grupos de interés social y las organizaciones comunitarias, y la visión del desarrollo a largo plazo. Los facilitadores elaboran un informe.
5. Los grupos comunitarios de intereses específicos realizan la labor de cartografía participativa con apoyo de un facilitador. Los mapas representan los límites comunitarios, el uso y ocupación de la tierra, las áreas de uso común, las concesiones existentes y las nuevas, y la visión del desarrollo en el futuro.
6. Se confirman los límites y las áreas de uso común (por ejemplo, bosques y pastizales) con las comunidades vecinas. Se llama a los ancianos o a mediadores externos para que lleven a cabo la mediación en caso de controversia sobre los límites.
7. Se realiza un reconocimiento de los límites y las áreas de uso común de la comunidad. Los resultados se reflejan en un mapa topográfico utilizando la escala adecuada. Si no es posible localizar en el mapa un determinado límite, éste se define utilizando un equipo portátil de GPS.
8. Los miembros de la comunidad, con apoyo de los facilitadores, elaboran un memorando en el que se detallan los límites.
9. La información se convalida en reuniones comunitarias y recibe la firma de representantes de la comunidad, el equipo de facilitadores, vecinos y la administración del distrito.
10. El Gobierno emite un certificado de delimitación de la comunidad y toda la información, incluso el mapa, queda asentada en los registros y archivada.
11. El servicio provincial de geografía y del catastro confirma que se ha realizado la consulta correctamente.
12. El Gobierno expide la nueva concesión.

Adaptado de Liversage, 2007

(2004) afirma que la tierra no sólo se considera un medio de producción y de vida, sino también parte de las tradiciones espirituales y culturales de los pueblos indígenas.

Muchos de los derechos de esas comunidades relacionados con la tierra carecen de reconocimiento oficial en Malasia. El problema más acuciante que afrontan es su falta de control sobre las tierras y recursos tradicionales. La amenaza que plantean las actividades de tala, el registro oficial (*gazettement*³) de áreas protegidas como reservas forestales y parques nacionales, la transformación de bosques en plantaciones de palma de aceite y otros planes de desarrollo

impulsados por el Gobierno, han servido para despojar a muchas comunidades de sus tierras tradicionales. La mayoría de los procesos de planificación y adopción de decisiones relativos a la tierra corren a cargo del Gobierno solamente y excluyen a las comunidades que se ven afectadas por el desarrollo. En parte como respuesta a lo anterior, las comunidades locales han utilizado la cartografía participativa como instrumento clave en su lucha por que

3 En el contexto de los bosques, el término "gazettement" suele indicar que el área arbolada ha sido designada área protegida por el Estado u otra entidad pública conforme a las leyes pertinentes en vigor.



Planificación espacial, Indonesia

© J. Corbett/UBC O

se les reconozca y por obtener los derechos de titularidad de sus tierras tradicionales.

Lasimbang señala que los orígenes de la cartografía comunitaria en Malasia se remontan a un curso práctico organizado en Sarawak en 1994 por Keruan, una ONG local, con apoyo de entidades asociadas del Canadá. Posteriormente, en 1995, Keruan realizó su primer curso de capacitación en levantamiento de mapas del terreno junto con otras dos ONG locales: Institute for the Development of Alternative Living (IDEAL), con sede en Sarawak, y Partners of Community Organizations (PACOS), con sede en Sabah. Desde 1995, la mayoría de las iniciativas de cartografía participativa han sido realizadas por las comunidades con la asistencia técnica de otras ONG locales, en particular, el Borneo Resources Institute (BRIMAS) y Sahabat Alam Malaysia (SAM).

En el período de 1995 a 2005, las comunidades locales de muchas partes de Malasia realizaron iniciativas de cartografía participativa de manera generalizada. Asimismo, esas iniciativas fueron incorporando cada vez más tecnologías avanzadas de cartografía. Los mapas participativos pasaron de los levantamientos con brújula y cinta, para elaborar mapas trazados a mano, a la aplicación de la moderna técnica cartográfica GPS y el uso de avanzados programas informáticos de SIG. Ese paso a las tecnologías de cartografía digital ha exigido una mayor participación de asociados de mayor competencia técnica especializada. En un primer momento esos mapas elaborados por medio de computadoras resultaron también muy eficaces para influir en el proceso de adopción de decisiones en los tribunales.

En parte como reacción ante la proliferación de iniciativas de cartografía participativa, el Gobierno de Sarawak modificó la ley relativa a los topógrafos, en virtud de la cual ahora se exige que todos los mapas que se presenten ante los tribunales hayan sido elaborados por topógrafos autorizados. Esa modificación de la ley hace que los mapas participativos preparados por las comunidades sean ilegales e inaceptables ante los tribunales. Con ella se ha creado un entorno desfavorable a la cartografía participativa. Aunque muchas de las ONG y grupos comunitarios siguen elaborando mapas, reconocen que sus posibilidades de influir y propiciar cambios son más escasas.

Contribución de la cartografía participativa a la gobernanza: Indonesia

Como ya se ha dicho, la cartografía comunitaria también puede sustentar una gobernanza eficaz (McCall, 2004).

Un ejemplo de cartografía participativa que ejerce una influencia de este tipo es el caso de Indonesia. En los últimos diez años las comunidades locales han levantado mapas de 1,5 millones de hectáreas de tierra. Las comunidades de casi todas las regiones de Indonesia, incluidas Kalimantan, Java, Sulawesi y Sumatra, han recibido la capacitación técnica y las competencias de facilitación necesarios para realizar cartografía participativa. Se han utilizado mapas comunitarios con diversos objetivos, por ejemplo para organizar y sensibilizar a las comunidades, ayudar a resolver controversias relacionadas con la tierra, comunicar información espacial importante a las autoridades públicas (en particular a nivel de distrito), delimitar áreas de conservación y ayudar a mitigar los efectos de las iniciativas de desarrollo empresarial de plantaciones, minería y silvicultura.

La red de cartografía comunitaria de Indonesia, Jaringan Kerja Pemetaan Partisipatif (JKPP), establecida en 1996 en Bogor, Java Occidental, ha contribuido al logro de esos objetivos. En un principio, en Indonesia la cartografía participativa se consideraba una actividad clandestina. Más recientemente, se ha convertido en un instrumento útil para que las comunidades puedan transmitir

información relativa a la tierra a las autoridades, éstas puedan tener un mejor conocimiento de las tierras comunitarias y para que las comunidades puedan comunicar sus necesidades futuras relativas a la tierra. Por ejemplo, en Kutai occidental, provincia de Kalimantan Oriental, las autoridades del distrito alentaron a las comunidades locales a que elaboraran mapas que les informaran de complejos asuntos de delimitación de tierras. Para ello, trabajaron con ONG locales y grupos comunitarios.

Distintos representantes de la JKPP destacan que uno de los principales beneficios de la cartografía participativa es el aumento de la conciencia de la comunidad acerca de sus derechos relativos a los recursos naturales y de los procesos regionales de desarrollo y planificación. Esos mapas también han sido un importante medio para facilitar el establecimiento de contactos con instituciones locales y nacionales. Como resultado, el Gobierno, en todos sus niveles, comprende mejor la relación de las comunidades locales con sus territorios tradicionales y su deseo de participar en el proceso de planificación. En el futuro la JKPP utilizará la cartografía como base de la planificación espacial participativa en distritos y provincias (un ejemplo de ello es un proyecto en la localidad de Aceh, distrito de Sekadau, que recibe el apoyo de la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra).

A diferencia de Mozambique, la cartografía participativa en Indonesia no está institucionalizada o normalizada por el Gobierno. Más bien ha retenido su naturaleza de “contra-cartografía” y sigue siendo ecléctica, con una confluencia de instrumentos cartográficos diferentes y procesos diversos que dependen de las circunstancias imperantes. No obstante, a diferencia de Malasia, en Indonesia la cartografía participativa ha servido para comunicar información espacial a destinatarios gubernamentales que la han apreciado y luego ha logrado influir en la planificación y la toma de decisiones relacionadas con la tierra.

Recuadro 8

El levantamiento de mapas de Acción contra el Hambre en Nicaragua

La red Acción contra el Hambre, asociada a la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra, aplica un criterio de la cartografía participativa centrado en el fortalecimiento de la capacidad local mediante la transferencia de conocimientos, la validación y difusión de instrumentos y metodologías participativas que permitan la gestión a largo plazo del territorio y los recursos naturales, así como la solución local de controversias. Una de las intervenciones de la red hace hincapié en el uso de la cartografía para vincular la experiencia comunitaria con la gobernanza y administración de la tierra de la municipalidad local. Las municipalidades y las comunidades pueden fortalecerse con el uso de esas metodologías.

Funciones de los intermediarios para el desarrollo

La práctica adecuada de la cartografía participativa debería poner el acento en el comportamiento ético de todas las partes interesadas que intervienen en la iniciativa. El aspecto participativo exige que la comunidad asuma el mayor control posible de la toma de decisiones, la gestión y la responsabilidad de todas las etapas del proceso cartográfico. Esto es especialmente importante en el caso de los proyectos vinculados a las comunidades indígenas. Históricamente, esas comunidades han quedado eliminadas o marginadas de los procesos de adopción de decisiones, en particular, los relacionados con el uso y la planificación de la tierra. Para que las comunidades indígenas puedan participar en las iniciativas de desarrollo vinculadas con el FIDA, es preciso prestar atención específicamente a la incorporación de un componente de empoderamiento en las iniciativas de cartografía participativa y traspasar la mayor responsabilidad posible a la comunidad.

Importancia de los intermediarios para el desarrollo

Si bien la decisión de tomar parte en una iniciativa de cartografía participativa corresponde en última instancia a la comunidad (véase el recuadro 10), en la decisión de participar o no y en la selección del instrumento cartográfico que se utilizará suele influir mucho el nivel de apoyo que la comunidad reciba de los asociados para el desarrollo, los gobiernos (a distintos niveles), las ONG, las organizaciones comunitarias, las universidades y otras entidades. Es importante (sobre todo si

uno de los resultados previstos de la cartografía participativa es la potenciación de comunidades marginadas) lograr que grupos externos se comprometan a prestar apoyo a la iniciativa a largo plazo y expresen su disposición de fomentar la capacidad hasta el momento en que los miembros de la comunidad puedan comenzar a asumir la responsabilidad de la iniciativa. Las alianzas estratégicas entre los intermediarios para el desarrollo (como el FIDA) y las ONG y organizaciones comunitarias locales suelen ser más eficaces para transmitir el nivel de conocimientos cartográficos especializados, prestar apoyo permanente y mantener la determinación de que la comunidad asuma el control del proceso (véase, por ejemplo, la función de la JKPP en Indonesia, de los Environmental Research Mapping and Information Systems in Africa (ERMIS) en Kenya, o de la Philippine Association for Intercultural Development (PAFID) en Filipinas). Para que la comunidad llegue a ese punto, primero es necesario tener la firme decisión de aprovechar todo el potencial y la capacidad de la comunidad y luego agregar tres ingredientes fundamentales: transparencia, confianza y tiempo (véase el recuadro 9). La transparencia y el tiempo son condiciones indispensables para establecer la confianza.

Adhesión al objetivo de control comunitario

El principio fundamental de las iniciativas de cartografía participativa consiste en que todo participante externo traspase la autoridad y el control de la adopción de decisiones a la comunidad, de manera que ésta pueda dirigir el proceso de levantamiento de mapas y el uso que se da a éstos. De lo contrario, la labor

Recuadro 9

Ingredientes para establecer relaciones sólidas

La **transparencia** se refiere al tipo de comunicación necesaria para una práctica adecuada de la cartografía participativa. Supone ser oportunos, claros y responsables, utilizar un lenguaje sencillo y comprensible, usar procedimientos transparentes (por ejemplo, reuniones de participación abierta) y fomentar la capacidad para tener acceso a la tecnología y usarla. La transparencia respeta la necesidad de que las comunidades que toman parte en el proceso sean informadas de todos los posibles inconvenientes que supone el uso de los instrumentos.

Se necesita **tiempo** para forjar relaciones fructíferas entre los intermediarios y las comunidades, así como durante la ejecución, a fin de aprovechar al máximo los efectos positivos de la iniciativa y permitir que las comunidades locales comiencen a sentir como propios los instrumentos y los productos generados. Es preciso que se reconozca claramente la necesidad de una inversión de tiempo considerable. Los plazos demasiado breves, impuestos para cumplir los programas de agentes externos, a menudo no hacen más que socavar los proyectos. También podrían restar poder a las comunidades al impedirles llegar a conocer plenamente las tecnologías o estudiar en detalle todos sus posibles beneficios.

La **confianza** se refiere a las relaciones entre los diferentes grupos y personas. Se trata del ingrediente decisivo de la cartografía participativa. Barbara Misztal (1995) escribió que la confianza hace que la vida se torne previsible, genera un sentido de comunidad y facilita el trabajo conjunto de la gente. Al parecer, la necesidad de confianza impone disciplina a los profesionales. De hecho, la falta de comportamientos y actitudes adecuados que fomenten la confianza dificulta la práctica de la cartografía participativa.



Evaluación participativa del proyecto de empoderamiento comunitario para el acceso a la tierra, Uttar Pradesh, India

cartográfica de la comunidad sólo fortalecerá a la organización de la que se trate, a la ONG, al investigador o al organismo gubernamental que facilita dicha labor (Alcorn, 2000). Esto es algo que a los expertos les cuesta trabajo hacer; aun así, el objetivo primordial debe consistir en que los expertos apoyen la transmisión de conocimientos y hagan posible que los miembros de la comunidad tomen el control del proceso cartográfico.

Respeto de las necesidades de la comunidad

Como en toda iniciativa a favor del desarrollo, los proyectos de cartografía participativa pueden ser prolongados y consumir mucho tiempo de los participantes. A menudo se trata de un tiempo muy valioso para los miembros de la comunidad, sobre todo en los períodos del año en que las comunidades agrícolas están muy ocupadas, como las épocas de siembra o de cosecha. Es importante señalar que, si son grupos externos los que pondrán en marcha la iniciativa de cartografía, ésta debería exponerse en una etapa previa a la planificación para dar la oportunidad a los miembros de la comunidad de que decidan si desean participar de alguna manera en ella y, de ser así, que escojan el momento del año que más les convenga.

Apoyo a la propiedad intelectual de la comunidad

Este aspecto está estrechamente vinculado a la adhesión al objetivo de control comunitario, puesto que la información recogida en un mapa suele incluir conocimientos locales sobre los cuales la comunidad debería conservar sus derechos. Esto ocurre especialmente cuando se manejan conocimientos delicados al trabajar con pueblos indígenas. El hecho de que grupos externos hayan facilitado la elaboración de un mapa no da derechos de propiedad a esos grupos respecto de la información recogida en él, ni a retirar el mapa de la comunidad. La extracción de cualquier información relacionada con los mapas ha de contar con el consentimiento expreso de la comunidad. Los mapas elaborados por la comunidad deben considerarse cedidos "en préstamo" a los intermediarios para el desarrollo, a menos que se especifique de otra forma mediante acuerdo.

Atención a las cuestiones de género

Como ya se dijo en la sección del presente informe dedicada al proceso, la atención a la función de la mujer en el proceso cartográfico y la necesidad de que su opinión cuente en los mapas elaborados tienen gran importancia para el resultado general de la iniciativa de cartografía participativa. La mujer suele tener una perspectiva singular acerca de la tierra de la comunidad y su relación con ella difiere de la del hombre. Si no se invita de manera explícita a las mujeres a participar en el proceso cartográfico, se corre el peligro de que el mapa definitivo solo refleje los conocimientos y opiniones de los hombres de la comunidad. De esa misma forma, otros grupos sociales (por ejemplo, los jóvenes o los pobres) podrían quedar excluidos del proceso. Es necesario prestar atención a la identificación de esos grupos en una etapa previa a la planificación para asegurar su inclusión en el proceso cartográfico.

Definición clara de las funciones de las partes interesadas

Cuando se emprende una iniciativa de cartografía participativa con facilitadores externos, se corre peligro de que las desigualdades de poder existentes entre los distintos interesados impidan que los más vulnerables expresen plenamente sus opiniones o los inhiban a hacerlo. Esta situación podría influir a su vez en el carácter y el contenido de la información presentada en el mapa, la validez de la información y el uso que en última instancia se dé al mapa. Al inicio del proceso cartográfico, es importante definir y acordar pormenorizadamente las funciones de los distintos interesados para que todos los que intervengan en el proyecto tengan una idea clara de su propia función y responsabilidades, así como de las de los demás. Lo mejor es hacer constar esos acuerdos por escrito.

No puede darse por sentado que los facilitadores de la propia comunidad sean menos parciales que los externos en cuanto a las relaciones de poder. Por el contrario, es posible que los facilitadores externos tiendan a verse menos influidos por las estructuras de poder internas de la comunidad. Por lo general, lo mejor es combinar facilitadores internos y externos.

Recuadro 10

Consentimiento libre, previo e informado

Los proyectos y actividades de desarrollo han tenido, y siguen teniendo, consecuencias devastadoras para los pueblos indígenas. El concepto del derecho de los pueblos indígenas al consentimiento libre, previo e informado está ganando cada vez más adeptos en el ámbito del derecho internacional. Como señala Anne Haira, una abogada de Nueva Zelanda, el consentimiento libre, previo e informado da a las comunidades indígenas la facultad de vetar proyectos y negociar las condiciones en que éstos pueden ejecutarse. Esto supone que las comunidades indígenas estén totalmente informadas de todos los riesgos y consecuencias que conlleven los proyectos y que den su consentimiento antes de que se ponga en marcha cualquier proyecto. Se trata de una idea que todo intermediario para el desarrollo debe analizar seriamente antes de poner en marcha una iniciativa o actividad de cartografía participativa.

Dedicación a largo plazo a las iniciativas

Los mapas representan una “instantánea” de la historia. La información, la pertinencia y la importancia de un mapa varían con el tiempo. A menos que el mapa se elabore con un fin único, con la expectativa de que quizá se utilice una sola vez, es importante actualizar la información. Al referirse a las comunidades de las Primeras Naciones del norte del Canadá, Alix Flavelle (2002) señala que algunas comunidades han venido elaborando sus mapas durante más de 15 años y siguen agregándoles información. La preparación y actualización de esos mapas es una actividad a largo plazo, independientemente de los instrumentos o tecnologías que se utilicen.

El éxito de las iniciativas de cartografía participativa depende de la dedicación a largo plazo de todos los interesados al proceso cartográfico. En otras palabras, es necesario apoyar a las organizaciones que asumen la responsabilidad de fortalecer la capacidad de los miembros de la comunidad y seguir prestando apoyo durante largo tiempo (por ejemplo, moral, financiero y en materia de información). Una de las críticas expresadas por las ONG en Malasia es que a menudo los organismos donantes financian sólo a corto plazo las iniciativas de levantamiento cartográfico; ha sido difícil lograr que se mantenga a largo plazo el apoyo y la dedicación a las iniciativas de cartografía participativa.

Conocer las repercusiones del levantamiento cartográfico

Las iniciativas de cartografía participativa pueden tener por resultado directo varias consecuencias negativas y conflictos no previstos. Es preciso poner a la comunidad al tanto de esos riesgos al comienzo del proyecto, ya que el saberlo puede influir en la voluntad de la comunidad de participar o no en un proyecto cartográfico. A continuación se examinan esos posibles problemas.

Límites y controversias

Las iniciativas de cartografía participativa pueden dar lugar a controversias, sobre todo cuando ciertos límites, objeto de litigio en el pasado o todavía no declarados, coincidentes en parte con otros, o confusos y permeables, quedan representados en un mapa mediante una línea definitiva que da a entender un sentido de autoridad, inflexibilidad y permanencia. Esta es una preocupación de las comunidades de las Primeras Naciones del Canadá que participan en el proceso de tratados en Columbia Británica (Canadá). Se prevé que esas comunidades tracen límites estrictos en torno a sus tierras tradicionales. Antiguamente no se respetaban esos límites y las comunidades asumían de consuno la gestión de los recursos. La aplicación de límites oficiales como consecuencia del proceso de tratados está generando directamente tensiones entre comunidades colindantes.

Ese conflicto potencial tiene enormes probabilidades de tornarse real si las iniciativas de cartografía se llevan a cabo de comunidad

Recuadro 11

Búsqueda del consenso en las decisiones sobre delimitación en Albania

La cuestión decisiva del traspaso de tierras forestales al control comunitario y la determinación obligatoria de los límites entre comunidades fueron objeto de debate en un curso práctico patrocinado por la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra que se organizó en Albania con el propósito de ayudar a la ONG Asociación nacional de bosques y pastizales comunales a promover aún más la seguridad del derecho a la tenencia de la tierra en zonas forestales. De acuerdo con el derecho consuetudinario albanés, los límites de las tierras comunitarias están determinados por accidentes naturales (por ejemplo, ríos, cadenas de montañas u otras características físicas notables) o con tres piedras fácilmente distinguibles. Los límites de las aldeas se cartografían usando un equipo GPS de determinación de la posición y luego se traza en un mapa topográfico de escala 1:25 000. Posteriormente, el mapa en que se describen los límites debe ser aprobado por todos los consejos de aldea que se vean afectados por la información recogida en el mapa y por el consejo comunal. Esos mapas constituyen documentos oficiales destinados a proteger los derechos de los usuarios de las zonas forestales, aunque no son jurídicamente vinculantes. El proceso seguido para preparar los mapas fortalece directamente los vínculos entre los usuarios de las zonas forestales y las instituciones gubernamentales.

en comunidad, en lugar de incorporar a todas las comunidades que tienen intereses en el área, la región o los recursos representados en el mapa. Los límites deben analizarse, negociarse y confirmarse en un entorno de colaboración. Los mapas participativos no deben reflejar las opiniones ni reforzar la posición de una sola comunidad a expensas de otras comunidades que tienen intereses en la tierra y los recursos descritos en dichos mapas. Si el proceso no da cabida al debate y al intercambio directo entre los distintos usuarios de la tierra y los recursos, las iniciativas cartográficas pueden generar tensiones dentro de las comunidades y entre ellas.

Esa es la razón por la que muchos proyectos cartográficos, como los ejecutados por Mac Chapin y el Centro de Investigación Forestal Internacional, trabajan en el levantamiento cartográfico a nivel de cuenca hidrográfica, distrito o región, y no únicamente en el de una sola comunidad (véase el recuadro 11). Además, Giacomo Rambaldi señala que la elaboración de varios modelos tridimensionales participativos en Tailandia en el decenio de 1980 tuvo lugar a nivel de aldea y en muy pocos modelos se tuvo en cuenta el panorama general de la dinámica interna de las aldeas o de la cuenca, lo cual limitó en parte el éxito de la cartografía participativa en Tailandia, que en los decenios de 1980 y 1990 sólo tuvo efectos a nivel de aldea.

Posibilidades que ofrecen los mapas participativos para presentar el conocimiento local

El conocimiento local es un conocimiento vivo y dinámico que se refleja en los nombres de lugares, las prácticas, las instituciones, las relaciones y los rituales de la comunidad. A menudo no está escrito, sino que se conserva y comunica oralmente en forma de cuentos, canciones, folclore, proverbios, danzas, mitos, rituales, leyes comunitarias, taxonomía local y prácticas agrícolas. Los sistemas tradicionales formales (por ejemplo, ceremonias, festivales y otros procesos) facilitan la transferencia de parte de dicho conocimiento.

Entre los pueblos indígenas, los habitantes de los bosques y los pastores, los mapas no son una forma tradicional de representar y comunicar información relacionada con la tierra. Robert Rundstrom (1995) señala que el sistema occidental o europeo de reunión y uso de información geográfica es de muchas maneras incompatible con los sistemas correspondientes concebidos por los pueblos indígenas y que esa tecnología, cuando se aplica en otras culturas, sirve básicamente de instrumento para la asimilación y, como tal, es el eslabón más reciente de una larga cadena de intentos de las sociedades occidentales de subsumir o destruir a las culturas indígenas. Es necesario que, antes de tomar parte en una iniciativa de cartografía participativa, la

Recuadro 12

Proceso cartográfico de seis etapas

Preparación del terreno. Durante los meses previos al comienzo de las actividades oficiales del proyecto, la dirección del proyecto y las autoridades indígenas visitan las comunidades para explicar los objetivos y la importancia de la labor cartográfica y analizar la metodología que se aplicará.

Primer curso práctico: orientación y capacitación. El personal del proyecto y los dirigentes indígenas se reúnen con los agrimensores y el equipo técnico y les explican los objetivos y la metodología del proyecto cartográfico.

Primer trabajo sobre el terreno: reunión de datos y trazado de croquis. Los agrimensores visitan las comunidades comprendidas en sus áreas con el propósito de reunir información detallada.

Segundo curso práctico: transcripción de los datos a mapas nuevos. Los agrimensores regresan del terreno con información sobre las características importantes de la tierra de sus respectivas áreas.

Segundo trabajo sobre el terreno: verificación de los datos. Los agrimensores vuelven a las comunidades con los borradores de mapas a fin de verificar los detalles que contienen, responder preguntas y eliminar lagunas. Los habitantes locales tienen la oportunidad de mirar los mapas con ojo crítico y analizar cuestiones relacionadas con sus territorios.

Tercer curso práctico: corrección y terminación de los mapas definitivos. Los agrimensores se reúnen con los cartógrafos a fin de incorporar la información verificada sobre el terreno y dar forma definitiva a los borradores de mapas.

Adaptado de Indigenous Landscapes: A Study in Ethnocartography, Chapin, Lamb y Bill Threlkeld, 2001.

comunidad sepa que los mapas podrían representar de una manera imperfecta sus conocimientos relativos a la tierra.

Documentación de información delicada

La documentación de información delicada mediante la cartografía participativa también podría servir para volver esa información más vulnerable a la explotación, en particular cuando los mapas ponen de relieve la existencia de recursos naturales de gran valor, lugares de valor cultural importante o yacimientos arqueológicos. Los mapas ponen esa información a la vista de terceros y, por lo tanto, la exponen a un uso indebido. Además, puede que haya información dentro de la comunidad que sea "patrimonio" de determinadas personas o familias y que no sea posible divulgar a otros miembros de la comunidad. Es importante tener en cuenta estas ideas antes de poner en marcha una iniciativa de cartografía participativa.

Esa dificultad se puede superar en parte capacitando a la comunidad para que asuma el proceso como propio. Si los miembros de la comunidad tienen control sobre el contenido del mapa y están informados acerca

de los posibles riesgos antes de que se concluya el proceso cartográfico, es mucho menos probable que saquen a la luz el material potencialmente delicado.

Importancia del proceso

Existen tantas diferencias doctrinales y técnicas en la aplicación de iniciativas de cartografía participativa como personas que se dedican a ellas. Por lo tanto, es imposible presentar un único proceso definitivo. No obstante, algunos elementos clave parecen ser esenciales para el éxito de la ejecución de una iniciativa de cartografía participativa. Tal vez el punto de mayor importancia sea el hecho de que esas iniciativas deben estar determinadas por procesos y no por productos, tecnologías o instrumentos. En la creación de mapas se logran mejores resultados usando procesos comunitarios eficaces y abiertos de organización y adopción de decisiones que aplicando rigurosamente los principios y ciencias cartográficos.

En esta sección se examinarán algunas de las amplias medidas que se adoptan



típicamente al ejecutar iniciativas de cartografía participativa.

Una comunidad participa en una actividad de cartografía en el suelo en el marco del Proyecto Piloto de Ordenación de los Recursos Naturales en la Ladera Oriental del Monte Kenya financiado por el FIDA

© MKEPP

Procesos comunes de cartografía participativa

El proceso de cartografía participativa puede seguir un enfoque muy estructurado. Tales procesos están típicamente vinculados a las iniciativas en que se establece una colaboración entre comunidades locales y grupos externos que ya tienen experiencia con un determinado enfoque o técnicas de cartografía participativa (en el recuadro 7 se documenta un enfoque estructurado de ese tipo aplicado en Mozambique). Entre esos grupos podrían figurar instituciones gubernamentales, proyectos de desarrollo, universidades y ONG. Otro ejemplo de enfoque estructurado es el modelo de etnocartografía concebido por

Chapin y Threlkeld (2001). Se trata de un proceso que se ha utilizado ampliamente, y con mucho éxito, para elaborar mapas en papel y mapas de SIG con comunidades indígenas en las Américas y Asia sudoriental. Este enfoque consiste en un claro proceso de seis etapas (véase el recuadro 12).

Los beneficios del proceso estructurado radican en sus posibilidades de transferencia y su sencillez. Asimismo, ya existe una base de conocimientos que los intermediarios para el desarrollo y los miembros de la comunidad podrían aprovechar a título de asesoramiento.

Sin embargo, un enfoque demasiado estructurado podría atentar contra la

flexibilidad. En circunstancias ideales, los procesos de cartografía participativa deberían formularse o adaptarse directamente con los miembros de la comunidad para asegurar que correspondan a las necesidades y los requisitos de cada comunidad. Otras iniciativas de cartografía participativa pueden ser mucho menos estructuradas. No obstante, la ausencia de organización y objetivos precisos puede echar por tierra la iniciativa cartográfica y distanciar a los miembros de la comunidad. A la gente le gusta pensar conforme a un plan viable y un conjunto de objetivos a largo plazo. Es importante establecer una estructura clara antes de poner en marcha o de participar en un proyecto de cartografía participativa. También es necesario ser flexibles y tener capacidad de adaptación para ajustarse a los requisitos de cada comunidad y a los imprevistos que puedan presentarse.

La mayoría de los procesos de cartografía participativa se ajustan en términos generales a los pasos definidos por Chapin, Lamb y Threlkeld en el enfoque que se detalla en el recuadro 12. Esos pasos se examinan a continuación con más detenimiento.

1. Preparación de la comunidad para la actividad de cartografía

Antes de comenzar una actividad de cartografía, es importante proporcionar a la comunidad información suficiente acerca de la cartografía participativa (por ejemplo, el porqué de la cartografía, en qué consisten los mapas, cómo se elaboran y qué usos se les da), los diversos instrumentos disponibles (por ejemplo, desde los croquis hasta los sistemas informatizados avanzados de levantamiento cartográfico), el proceso necesario para elaborar el mapa (es decir, cuánto tiempo, esfuerzo y recursos se necesitan) y los nuevos usos posibles de los mapas. En esta etapa también es importante considerar qué escala se utilizará. Teniendo en cuenta la experiencia de Giacomo Rambaldi, la gente se siente cómoda trabajando con mapas a escalas de más de 1:10 000 (es decir, escalas que les permitan localizar su casa con bastante precisión). Con la escala de 1:20 000 desaparece la relación entre el mapa y el mundo real.

La mejor manera de presentar esa información es en el marco de una reunión

o serie de reuniones con la comunidad. Las reuniones también sirven de foro a los miembros de la comunidad para analizar la importancia que tiene el proceso de cartografía participativa para los problemas que enfrenta la comunidad. Si se trata de un proyecto puesto en marcha o facilitado por agentes externos, esa primera reunión es además el momento oportuno para que los agentes externos se presenten y comiencen a establecer una relación con los miembros de la comunidad.

En esta etapa del proceso también es importante que el facilitador determine algunos de los riesgos vinculados al levantamiento de mapas de esas tierras. Entre ellos están la posibilidad de que terceros lleguen a saber de la existencia de valiosos recursos naturales que tal vez después deseen explotar, la creación de falsas expectativas en cuanto a la utilidad de los mapas, o la inclusión de límites que son objeto de litigio y que, por consiguiente, podrían agudizar las controversias entre grupos respecto de la ubicación de esos límites. Es importante que los miembros de la comunidad analicen con antelación estas cuestiones a fin de precisar el tipo de información que se reunirá y recogerá en el mapa para evitar esas posibles consecuencias negativas.

Los miembros de la comunidad podrán adoptar decisiones razonadas en el sentido de si están o no dispuestos a invertir todo el tiempo y la energía que les exigirá el proceso de cartografía participativa sólo cuando dispongan de esta información.

2. Definición de los propósitos del levantamiento cartográfico

El tiempo de la gente es valioso, por eso es importante que desde el principio los miembros de la comunidad definan el propósito, o los propósitos, que perseguirán con la elaboración del mapa y tracen una estrategia sobre cómo podría usarse el mapa para resolver problemas de la comunidad. Este paso es un componente fundamental de toda iniciativa de cartografía participativa. En él se define el tipo de mapa que deberá elaborarse y la información que contendrá.

Es necesario cumplir este paso antes de que la comunidad dedique tiempo a elaborar un mapa que podría no satisfacer claramente sus

Recuadro 13

Preguntas para determinar el propósito de la elaboración de un mapa

La definición del propósito que se persigue con la elaboración de un mapa participativo exige una cuidadosa labor de facilitación a cargo de un miembro de la comunidad debidamente capacitado o de un intermediario externo. Entre las preguntas que se sugiere formular para estimular el debate y la adopción de decisiones figuran las siguientes:

- ¿Por qué queremos hacer un mapa?
- ¿A quién queremos mostrárselo?
- ¿Cuáles son algunos de nuestros problemas más importantes relacionados con la tierra?
- ¿Qué uso podemos dar al mapa a corto plazo?
- ¿Qué uso podemos dar al mapa a largo plazo?
- ¿Existe algún motivo previamente definido para hacer el mapa?

En la mayoría de los casos, las comunidades encuentran múltiples motivos para elaborar un mapa. Lo importante en este proceso es asegurar que los miembros de la comunidad piensen con claridad y logren expresar los motivos que los mueven a hacer los mapas.

Adaptado de Flavelle, 2002.

necesidades. La reunión inicial a que se hace referencia en el paso 1 ofrece una ocasión ideal para definir el propósito o los propósitos del mapa. En el recuadro 13 se presentan varias preguntas que podría formular el facilitador para estimular el análisis y el debate al respecto.

En esta etapa de adopción de decisiones es indispensable lograr la participación de la mayor cantidad posible de miembros de la comunidad. Es importante promover de manera resuelta la amplia participación de la comunidad para que la gente reflexione sobre los problemas colectivamente, se intercambien conocimientos y recuerdos importantes y se analicen cuestiones pertinentes. Si los miembros de la comunidad no sostienen este tipo de intercambio o si quedan sin resolver problemas candentes relacionados con las tierras, la legitimidad del mapa puede quedar socavada en una etapa posterior del proceso.

La participación de la comunidad y el control que ésta ejerza dependerán de la amplitud que se logre en la representación de los miembros de la comunidad que participen en esta etapa de adopción de decisiones. Cuanto mayor sea la proporción de miembros de la comunidad participantes, mejor representados estarán en los mapas las opiniones y los intereses de toda la

comunidad. Si se logra una participación tal en esta etapa inicial, también aumentan las probabilidades de que la comunidad asuma el mapa como propio, lo que dará mayor legitimidad a éste tanto dentro como fuera de la comunidad.

Si la reunión de la comunidad resulta demasiado grande, a menudo es mejor dividirla en grupos más pequeños. Esos grupos pueden formarse por sexo, edad o situación socioeconómica, para que todos se sientan cómodos y puedan hacer aportaciones al grupo que integran (véase en el recuadro 14 un ejemplo de cómo pueden usarse los grupos pequeños para alentar la participación de la mujer).

Es importante que durante cada uno de estos pasos de adopción de decisiones los miembros de la comunidad y demás partes que intervengan en el proceso cartográfico se interesen por saber quién está dirigiendo el proceso de adopción de decisiones relativas al mapa. Como señala Alcorn (2000), es importante determinar si las decisiones provienen de los miembros de la comunidad mediante consenso, de un dirigente o institución local, de las ONG o investigadores externos o del gobierno. El propósito es permitir que los miembros de la comunidad tomen el control del proceso (véase el recuadro 16).

Recuadro 14

Género y adopción de decisiones

A las mujeres les puede resultar difícil participar en actividades cartográficas en presencia de hombres, porque se sientan cohibidas. La división de los participantes según el sexo y la elaboración de dos mapas por separado puede ser ventajosa.

Con frecuencia así se obtiene información útil sobre las diferencias que puedan existir entre las prioridades de hombres y mujeres o el valor que unos u otros conceden a determinadas áreas y recursos. Es probable que los mapas respectivos difieran en muchos aspectos. Esta técnica arroja una visión final más completa que si se utiliza sólo un mapa hecho por personas del mismo sexo. También puede promover una intervención más dinámica de todos los participantes.



Recuadro 15

Cartografía participativa aplicada a la planificación: el proceso del FIDA en Túnez

El Programa de Desarrollo Agropastoral y Promoción de Iniciativas Locales para el Sudeste, apoyado por el FIDA, ha utilizado la cartografía participativa como base para poner en marcha un proceso de programación comunitario con el propósito de vincular el desarrollo integrado con una mejor gestión de los recursos pastorales naturales de las comunidades. La cartografía participativa resultó un instrumento muy útil para conocer mejor los territorios de las comunidades y fomentar la confianza y la cooperación entre el personal del programa y los miembros de la comunidad. Fue el punto de partida de un proceso que dio por resultado una visión común de la gestión a largo plazo de los recursos pastorales de la comunidad y la definición colectiva de las actividades de proyectos territoriales.

Gracias al programa se elaboró una guía operativa en la que se detalla una metodología cartográfica concebida y puesta en práctica con éxito en Túnez. La metodología aplicada en este enfoque se denomina *lecture socio foncière des terroirs*. Los pasos metodológicos que se aplicaron en el programa fueron los siguientes:

- Paso 1. Preparación y reunión de datos de antecedentes
- Paso 2. Planificación participativa (incluida la cartografía)
- Paso 3. Programación participativa
- Paso 4. Organización de la comunidad
- Paso 5. Aplicación y vigilancia y evaluación

Una vez definido un conjunto claro de propósitos, los miembros de la comunidad deberán decidir qué información se incorporará en el mapa para cumplir los propósitos ya definidos de la iniciativa cartográfica. Esto podría consistir en la documentación de la información relativa a la ubicación de accidentes naturales (por ejemplo, ríos, montañas o pastizales), características distintivas del terreno creadas por el hombre (por ejemplo, asentamientos, caminos o zonas agrícolas), recursos (por ejemplo, distintos tipos de bosques, cotos de caza o zonas de pastoreo) y lugares de gran valor cultural o histórico (por ejemplo, perímetros, zonas de sepultura o sitios de importancia espiritual). También se podría definir o destacar la ubicación de zonas de posible conflicto, los cambios en el uso de la tierra, los aspectos relacionados con el desarrollo u otras cuestiones contemporáneas y apremiantes relacionadas con la tierra.

Antes de comenzar a reunir información, la comunidad deberá decidir algunas cuestiones fundamentales relativas al mapa. Entre ellas cabe citar las siguientes:

- quiénes de la comunidad intervendrán en la elaboración del mapa;

- qué símbolos se utilizarán en el mapa (pueden modificarse a lo largo del proceso);
- en qué lengua se presentarán el mapa y su leyenda, y
- si la comunidad prevé hacer un mapa de todo su territorio o centrarse en las zonas de especial importancia.

3. Reunión de información

Este paso y el siguiente (es decir, “Elaboración del mapa y definición de la leyenda”) abarcan temas amplios, y los mecanismos y técnicas de reunión de información y elaboración de mapas dependerán del proceso escogido y del tipo de mapa que se esté elaborando. El examen detallado de este paso trasciende el ámbito del presente informe. Sin embargo, es importante señalar que es posible que los miembros de la comunidad necesiten recibir una detallada capacitación en agrimensura, técnicas de levantamiento de mapas y equipo cartográfico especializado (por ejemplo, GPS y brújulas) antes de que comience el proceso de reunión de datos. También es importante determinar los miembros (preferentemente los más ancianos de la comunidad) que estén en condiciones de asumir la responsabilidad de

Recuadro 16

Grados de participación

A medida que la cartografía participativa gana en popularidad, comienzan a surgir grandes variaciones en la manera de interpretar y aplicar la participación. Aunque existe el criterio generalizado de que las iniciativas de cartografía tienen que ser flexibles en vez de prescriptivas, se han suscitado importantes debates en torno a enfoques contradictorios de la cartografía participativa. Esta fricción pone en tela de juicio el valor y la autenticidad de algunas iniciativas.

Arnstein (1969) elaboró un modelo de diagnóstico destinado a facilitar la comprensión de los grados apreciables de participación, el cual se utiliza en distintos organismos y procesos. Arnstein se refiere a su modelo como una “escalera” de participación de ocho peldaños. Cada peldaño de la escalera representa el nivel de poder que tienen los ciudadanos para determinar el producto final.

Los dos peldaños inferiores representan la inexistencia de participación, situación en la que los que detentan el poder tratan de manipular a los participantes. Los peldaños siguientes corresponden a la participación simbólica, en la que se respeta la participación, pero no se tienen necesariamente en cuenta las opiniones e ideas de la comunidad. Los peldaños superiores representan diversos niveles de control ciudadano de los procesos de adopción de decisiones, así como de las facultades y responsabilidades de dirección. Aunque el peldaño superior es ambicioso, se considera que es un objetivo por el que vale la pena esforzarse. No obstante, también es importante notar que probablemente sean adecuados distintos niveles de participación comunitaria en circunstancias diferentes y que tal vez no siempre sea conveniente fijar como objetivo el control ciudadano.

dirigir y apoyar a las personas que intervengan en la reunión de información sobre el terreno.

Algunos recursos excelentes para la elaboración artesanal de mapas participativos son el manual *Mapping Our Land*, de Alix Flavelle (2002), y la guía *Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection*, de Terry Tobias (2000). En la publicación en francés *Guide opérationnel pour l'élaboration et la mise en oeuvre du plan de développement participatif avec les communautés agro-pastorales*, concebida en el marco del Programa de Desarrollo Agropastoral y Promoción de Iniciativas Locales para el Sudeste y diseñada por el FIDA (véase el recuadro 15), se presenta un buen panorama general de la cartografía. Si se desea consultar una guía sobre la elaboración de modelos tridimensionales participativos, no existe mejor recurso que *Participatory 3-Dimensional Modelling: Guiding Principles and Applications*, de Giacomo Rambaldi y Jasmin Callosa-Tarr (2002).

4. Elaboración del mapa y definición de la leyenda

Como ya se ha dicho, este es un paso potencialmente complejo que encierra demasiados detalles para ser analizado en

este informe. Sin embargo, un aspecto que vale la pena destacar es la importancia de la comunidad en la definición de la leyenda del mapa. Como señala Giacomo Rambaldi (2005), la preparación de la leyenda, en particular la selección de las características distintivas que se presentarán, así como la manera en que se representarán y el texto que se utilizará para definir las, cumple una función decisiva en la determinación de su propiedad intelectual definitiva, su mensaje final y su utilidad en el proceso.

5. Análisis y evaluación de la información

Si los miembros de la comunidad van a participar en una iniciativa de cartografía participativa, deben esforzarse por hacerlo bien. Es poco probable que sus intereses se vean respaldados por un conjunto de mapas incompletos o inexactos. Es necesario que el mapa refleje fielmente las opiniones y conocimientos de la comunidad.

Una vez hecho el mapa, es importante que los facilitadores presidan un debate para evaluar y verificar la calidad general, así como la integridad, exactitud y pertinencia, de los datos cartografiados. Este paso reviste particular importancia si:

Recuadro 17

Preguntas que pueden formularse al evaluar mapas participativos

El mapa tiene que representar con exactitud las opiniones y conocimientos de la comunidad. Por consiguiente, es importante que los miembros de la comunidad puedan evaluar su contenido y utilidad.

- ¿Debió haberse incluido más información en el mapa?
- ¿Existe información incompleta?
- ¿Es exacta la información que se muestra en el mapa?
- ¿Cuáles son las partes más importantes representadas en el mapa?
- ¿Qué partes hace falta mejorar o resolver?
- Si se dividieron los participantes por sexo, ¿cuáles son las principales diferencias reflejadas en el mapa y a qué cree que obedecen?



Pastores de Bakgalagadi y cazadores-recolectores san de Botswana toman parte en una actividad de cartografía participativa

- el mapa fue elaborado en parte por agentes externos;
- el mapa fue elaborado por un sólo grupo de la comunidad (por ejemplo, los jóvenes), y
- cualquier parte del proceso de levantamiento cartográfico exigió que el mapa saliera de la comunidad.

En esta etapa, los miembros de la comunidad (aunque no hayan participado directamente en el proceso de levantamiento del mapa) deberían tener el derecho de agregar información en el mapa, eliminar o modificar la ya incluida en él. En el recuadro 17 figuran varias preguntas que el facilitador podría formular para estimular la evaluación del mapa por la comunidad.

6. Uso y comunicación de la información espacial de la comunidad

Los mapas son poderosos e interesantes instrumentos visuales que sobresalen en la comunicación de conocimientos locales. Presentan un lenguaje de fácil comprensión que puede ser interpretado por personas de todos los orígenes.

El uso de los mapas comunitarios para comunicar información a los encargados de adoptar decisiones y otros grupos fuera de la comunidad es quizás el componente más importante del proceso de cartografía participativa, así como uno de los más complejos y difíciles de lograr. Si una comunidad ha dedicado tiempo y energía a la elaboración de un mapa, es importante que sus miembros vean que se respeta su inversión y que el mapa terminado se utiliza para el propósito o los propósitos definidos en el paso 2 de este proceso. Es importante que la iniciativa cartográfica no se convierta en un proceso en que se celebran reuniones

de la comunidad, se reúnen aportaciones locales, se preparan informes y se mantiene una planificación impuesta desde arriba (Harris y Weiner, 2002).

Con el tiempo aparecerán nuevos posibles usos de los mapas, a medida que la comunidad vaya adquiriendo una visión más clara de la manera en que podrían usarse y según vayan surgiendo nuevas circunstancias en las que podrían aplicarse. Como ya se ha dicho en este informe, el empleo de los mapas debe formar parte de una estrategia amplia y bien definida. Aunque es poco probable que el mapa por sí mismo resuelva problemas relativos a la tierra, cuando se utiliza dentro de un plan claro al respecto, aumentan sus probabilidades de propiciar cambios. La eficacia del mapa también guarda relación directa con la existencia de entornos legislativos y políticos favorables o desfavorables.

Cuando se termina un mapa, suele salir a la luz pública. Como reconocen Jo Abbot y colaboradores (1993), esto hace que los conocimientos locales pasen a ser públicos y lógicamente fuera del control local. Es importante que las comunidades lo sepan y elaboren normas que regulen el uso y la distribución del mapa. Es necesario que los miembros de la comunidad tengan claro quién utilizará el mapa definitivo y quién autorizará su uso. La problemática de la propiedad ha sido un asunto decisivo y recurrente en muchas iniciativas de cartografía participativa (Alcorn, 2000).

5. Conclusiones

“Los procesos cartográficos pueden usarse para ayudar a garantizar el acceso a la tierra y los recursos naturales, facilitar su gestión y sustentar la defensa de los intereses de la comunidad en relación con la tierra. Es decir, la cartografía desempeña una función cada vez mayor en el empoderamiento de la gente y las comunidades.”

Di Gessa, 2008

El presente análisis tiene por objeto ofrecer un panorama general del uso de los procesos de cartografía participativa y de los diversos instrumentos al alcance de los especialistas. En él se citan ejemplos de todas partes del mundo, con especial hincapié en los proyectos que reciben el apoyo del FIDA y la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra. No pretende ser exhaustivo, sino ayudar al lector a comprender mejor la evolución que ha experimentado la cartografía participativa, pasando de ser un instrumento de evaluación rural participativa relativamente sencillo a una comunidad de práctica que abarca toda una gama de tecnologías y procesos sofisticados.

Con la aparición de nuevos instrumentos cartográficos y nuevos medios de distribución de información espacial, la comunidad de interesados en la cartografía participativa ha pasado a incorporar y utilizar esas nuevas tecnologías para adaptarse a los intereses de las comunidades con las que trabajan. Esos adelantos han dado lugar en los últimos tiempos al empleo común y cada vez más intenso de las tecnologías del SIG y de Internet. Esos instrumentos plantean nuevos desafíos cuando se utilizan en contextos comunitarios y de promoción del desarrollo.

El objetivo de este análisis es allanar el camino para un segundo documento, sobre el enfoque del FIDA relativo a la adaptación de la cartografía participativa, en el que se detalla paso a paso un procedimiento de formulación, preparación, aplicación y evaluación de iniciativas de cartografía participativa en el marco de los proyectos del FIDA. El enfoque se basa en los principios fundamentales de la cartografía participativa expuestos en el presente documento y profundiza en la compleja aplicación de esos principios⁴. Además, en él se articulan con claridad los aspectos prácticos de la ejecución de iniciativas de cartografía participativa y se fortalecen los mecanismos institucionales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la cartografía participativa.

⁴ Esos principios son los siguientes: el consentimiento libre, previo e informado; la determinación de promover el control de la comunidad; la atención a las necesidades de la comunidad; el apoyo a la propiedad intelectual de la comunidad; la adhesión a un proceso que incluya a todos, y la dedicación a largo plazo a las iniciativas de cartografía.

Matriz de instrumentos de la cartografía participativa

Cartografía en el suelo

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Método cartográfico básico según el cual los miembros de la comunidad trazan de memoria mapas en el suelo empleando cualquier material a su alcance, como plantas, piedras o utensilios domésticos. El producto final sólo se conserva poco tiempo	Adecuado para comenzar a enmarcar cuestiones fundamentales de la adopción de decisiones relativas a la tierra	Útil para lograr la participación de usuarios inexpertos Poco costoso y no depende de la tecnología	No es posible repetir el producto (no se puede copiar ni producir con fines de divulgación) Efímero y frágil (también depende de las condiciones del tiempo)	Las personas que aportan la información utilizan materiales básicos como tierra, guijarros, palos y hojas Espacio abierto Arena de colores optativa
Se utiliza comúnmente en iniciativas de evaluación rural rápida, evaluación rural participativa y aprendizaje y acción participativos	Ayuda a que los miembros de la comunidad se familiaricen con los mapas. Contribuye a fomentar la confianza	La mayoría de los participantes puede relacionarse con el producto	No se construye a escala; no es exacto ni preciso	Hojas grandes de papel para dibujar en ellas el mapa terminado
	Usuarios: De aplicación para usuarios muy diversos, por ejemplo, miembros de la comunidad, investigadores, intermediarios para el desarrollo y ONG	Su facilitación no plantea dificultades Táctil: se puede caminar por él e interactuar con el producto	El medio utilizado (es decir, el suelo) puede incidir en la capacidad para atraer participantes y, por consiguiente, el producto puede carecer de credibilidad como documento formal para la adopción de decisiones	También se pueden usar cámaras para fotografiar el producto terminado
	Esta actividad suele ser impulsada o puesta en marcha por agentes externos			

Trazado de croquis

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
El croquis es un dibujo a mano alzada. Se traza en grandes hojas de papel y a partir de la memoria. Es una representación de la tierra a vista de pájaro. En él se dibujan las principales características del terreno indicadas por la comunidad. No depende de mediciones exactas, ni utiliza una escala consecuente ni referencia geográfica. Muestra el tamaño y la posición relativos de dichas características	Adecuado para estimular y sustentar debates internos de la comunidad relacionados con amplias modalidades de uso de la tierra, distribución de recursos, áreas objeto de litigio, problemas y planificación	Útil para lograr la participación de usuarios inexpertos con escasa formación	El producto no está georreferenciado y sólo puede trasladarse a un mapa a escala con mucha dificultad	Grandes hojas de papel, lápices y bolígrafos de colores
Vinculado comúnmente a iniciativas de evaluación rural rápida, evaluación rural participativa y aprendizaje y acción participativos	Muy útil para adquirir una visión amplia de los problemas y otros hechos relacionados con grandes extensiones	Poco costoso y no depende de la tecnología	No resulta útil en situaciones en las que es importante que las ubicaciones sean precisas, es decir, cuando se necesita determinar las dimensiones de un área o realizar otras mediciones cuantitativas	Esta actividad es particularmente sensible a la composición del grupo de participantes (sobre todo en cuanto a sexo, edad y posición social)
	Se puede usar para ayudar a planificar actividades de cartografía posteriores	Resultados tangibles a corto plazo		
	Usuarios: De aplicación para usuarios muy diversos, por ejemplo, miembros de la comunidad, investigadores, intermediarios para el desarrollo y ONG	Su facilitación no plantea dificultades		
		Más detallado y permanente que el mapa en el suelo		
		Se adopta y repite con facilidad a nivel de comunidad	Su inexactitud le resta credibilidad ante los funcionarios gubernamentales	

Mapa de transectos

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
<p>Muestra representativa espacial de la comunidad que incluye características distintivas geográficas (p. ej., infraestructura, mercados locales, escuelas), tipos de uso de la tierra y zonas de vegetación a lo largo de una línea imaginaria. Las actividades comprenden la formulación de preguntas a los miembros de la comunidad y recorridos y levantamiento cartográfico de transectos</p>	<p>Adecuado para estimular y sustentar debates internos de la comunidad relacionados con amplias modalidades de uso de la tierra, distribución de recursos, conflictos, problemas y planificación</p>	<p>Útil para lograr la participación de usuarios inexpertos con escasa formación</p>	<p>El producto no está georreferenciado y sólo puede trasladarse a un mapa a escala si se combina con datos obtenidos mediante GPS</p>	<p>Papel y lápices de colores</p>
<p>El transecto tiene por objeto abarcar la mayor cantidad posible de grupos ecológicos, sociales y de producción a lo largo de la ruta definida</p>	<p>Ayuda a analizar vínculos, transiciones, modalidades e interrelaciones del uso de la tierra y distintas zonas ecológicas a lo largo del transecto</p>	<p>Poco costoso y no depende de la tecnología</p>	<p>No resulta útil en situaciones en las que es importante que las ubicaciones sean precisas, es decir, cuando se necesita determinar las dimensiones de un área o realizar otras mediciones cuantitativas</p>	<p>En función de las proporciones del área y las características del terreno, se puede recorrer el transecto a pie o usando animales, carretas o vehículos automotores</p>
	<p>Para lograr una amplia aplicación y beneficios, debe combinarse con mapas bidimensionales</p>	<p>Los miembros de la comunidad pueden relacionarse con el producto</p>	<p>Su inexactitud le resta credibilidad ante los funcionarios gubernamentales</p>	
	<p>Usuarios: Investigadores, intermediarios para el desarrollo, lugareños, miembros de la comunidad y, sobre todo, agricultores</p>	<p>Resultados tangibles a corto plazo</p>	<p>Ofrece una perspectiva limitada del paisaje</p>	
		<p>Su facilitación y repetición no plantean dificultades</p>		
		<p>Se relaciona bien con los movimientos y actividades cotidianos de los participantes (porque coincide con sus recorridos por tierra, y no en sentido aéreo como en el caso del croquis)</p>		
		<p>Da una buena perspectiva de las secciones transversales de elevaciones bajas a altas</p>		

Mapa a escala: adición de información a mapas a escala ya existentes

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Los mapas a escala presentan datos precisos georreferenciados. Es decir, cualquier distancia que se mida en el mapa siempre representará (según la escala) una distancia equivalente sobre el terreno; por ejemplo, un centímetro en el mapa equivale a un kilómetro sobre el terreno. Los especialistas suelen referirse a los mapas a escala como "mapas base"	Formato adecuado para comunicar información de la comunidad a los encargados de adoptar decisiones, ya que utiliza protocolos cartográficos oficiales (p. ej., sistemas de coordenadas, proyecciones)	Después de la orientación inicial con el mapa, éste brinda una representación comprensible y precisa de un área Si existen los mapas y su precio es relativamente barato, este instrumento es rápido en comparación con otras técnicas de cartografía participativa (como la elaboración de un mapa a escala por agrimensores)	En muchos países (especialmente en países en desarrollo), el acceso a mapas a escala precisos está sujeto a estrictas regulaciones y resulta difícil Inexactitud Se necesita formación para comprender y utilizar los protocolos cartográficos oficiales (p. ej., escalas, orientación, sistemas de coordenadas, proyecciones)	Mapas a escala (normalmente no se necesitan los mapas más actuales; la información fundamental que deben contener es la ubicación de los accidentes naturales, como ríos o cadenas de montañas)
Este método se utiliza comúnmente cuando se dispone de mapas a escala precisos y a un costo razonable (sobre todo en el Canadá) y la gente está familiarizada con ellos. Se reúnen conocimientos locales conversando en torno a un mapa y después se reflejan directamente sobre éste (o en hojas de papel mylar colocadas sobre el mapa). La posición de los elementos se determina atendiendo a su posición respecto de puntos de referencia naturales (p. ej., ríos, montañas, lagos).	La información del mapa puede comprobarse fácilmente sobre el terreno Es posible incorporar la información a otros instrumentos cartográficos (incluso SIG) Los datos obtenidos mediante GPS se pueden trasladar a mapas a escala	Poco costoso y no depende de la tecnología Resultados tangibles a corto plazo Su facilitación no plantea dificultades Representación relativamente precisa de los conocimientos locales Puede usarse para determinar información cuantitativa (como distancias, áreas y dirección)	Más difícil de captar que el croquis, el mapa de transectos o el mapa en el suelo	Hojas grandes de papel mylar (láminas de plástico transparente), lápices o bolígrafos de colores

Mapa a escala: elaboración de mapas a escala usando técnicas de levantamiento

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Los mapas a escala representan un método más perfeccionado de cartografía participativa destinado a presentar datos precisos georreferenciados. Es decir, cualquier distancia que se mida en el mapa siempre representará (según la escala) una distancia equivalente sobre el terreno; por ejemplo, un centímetro en el mapa equivale a un kilómetro sobre el terreno. Los especialistas suelen referirse a los mapas a escala como "mapas base"	Formato adecuado para comunicar información de la comunidad a los encargados de adoptar decisiones, ya que utiliza protocolos cartográficos oficiales (p. ej., escalas, orientación, sistemas de coordenadas)	Una vez terminados, los mapas contienen una descripción relativamente precisa de las tierras de la comunidad que no sería posible obtener por otros medios	Requisitos considerables en materia de equipo y formación	Brújulas, dispositivos de medición de distancias, como GPS
Cuando se necesitan mapas a escala pero no se dispone de ellos, a los efectos de una iniciativa de cartografía participativa, se pueden elaborar desde cero utilizando equipo muy diverso, como brújulas e instrumentos de GPS. Una vez terminado, el mapa puede usarse para incorporar y comunicar conocimientos locales espaciales	La información del mapa puede comprobarse fácilmente sobre el terreno	Puede usarse para determinar información cuantitativa (como distancias, áreas y dirección)	Suelen contener errores	
Cabe destacar que suele recurrirse a esta medida como último recurso, ya que la elaboración de un mapa a escala desde cero exige mucho tiempo y energía	Es posible incorporar la información a otros instrumentos cartográficos (incluso SIG)		Exigen dedicación a largo plazo (labor que exige tiempo y esfuerzo)	
	Los datos obtenidos mediante GPS se pueden trasladar a mapas a escala		Más difícil de captar si se le compara con el uso de mapas a escala ya existentes o la elaboración de croquis, mapas de transectos o mapas en el suelo	

Preparación de modelos tridimensionales participativos

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Modelos en relieve a escala e independientes que se construyen usando una plantilla de mapa topográfico. Se cortan piezas de cartón con la forma de las curvas de nivel y se pegan unas sobre otras. Se termina el modelo usando alambre, yeso y pintura	Adecuado para estimular y sustentar debates internos de la comunidad relacionados con amplias modalidades del uso de la tierra, distribución de recursos, controversias, problemas y planificación	Puede utilizarse nuevamente en múltiples actividades de planificación	En muchos países (especialmente en países en desarrollo), el acceso a mapas topográficos precisos está sujeto a regulaciones y resulta difícil	Mapa topográfico Chinchetas, cordeles de diversos colores, pintura, yeso y alambre
Los accidentes geográficos se representan en el modelo usando tachuelas (para los puntos), cordeles de colores (para las líneas) y pintura (para las áreas). Una vez terminado, se puede aplicar una red a escala georreferenciada para poder pasar los datos de nuevo a un mapa a escala o a un SIG	El modelo terminado puede convertirse en una instalación que represente los conocimientos espaciales de la comunidad y exponerse en un museo o centro comunitario; puede convertirse en un símbolo del orgullo de la comunidad	Poco costoso y no depende de la tecnología	Exige mucho trabajo y consume relativamente mucho tiempo en comparación con el uso de mapas a escala ya existentes	Puede ser conveniente hacer fotografías del producto terminado
	Los datos reflejados en el modelo pueden extraerse, digitalizarse y trazarse gráficamente	Eficaz para representar áreas relativamente extensas y distantes		
	La etapa inicial de la elaboración del modelo de la comunidad es en sí misma una actividad comunitaria con resultados positivos en cuanto al fortalecimiento de la comunidad (también constituye un buen instrumento de aprendizaje sobre mapas y topografía)	Permite la superposición de capas de información (funciona como un SIG rudimentario)	El almacenamiento y transporte del modelo puede plantear problemas. Dificulta la comunicación inmediata de información de la comunidad a los encargados de adoptar decisiones. Es preciso pasar la información a otro medio (por ejemplo, mapas de papel, fotografías, o SIG) para facilitar su traslado	
		El aspecto tridimensional del modelo es intuitivo y fácil de comprender, lo que quiere decir que todos los miembros de la comunidad pueden aportar información o mano de obra		
		La información contenida en el modelo es fácil de transponer o reproducir en un SIG		

Cartografía GPS

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
El sistema mundial de determinación de la posición (GPS) es un sistema basado en satélites. El receptor GPS se traslada hasta cierta posición sobre el terreno y se utiliza para captar una ubicación exacta en la Tierra mediante un sistema de coordenadas conocido, como el de latitud y longitud. Los datos se almacenan en formato digital	Se utiliza para obtener y almacenar las coordenadas geográficas de características distintivas locales (p. ej., perímetros o puntos) y después ubicar esos puntos en mapas a escala precisos	Proporciona datos geográficos precisos (con una precisión mínima de 15 metros)	Todavía es relativamente cara para muchas comunidades	Receptor GPS
Últimamente esas tecnologías se han vuelto mucho más precisas, accesibles, baratas y fáciles de usar. Por consiguiente, su uso en iniciativas de cartografía participativa está en aumento	Cada vez más usada por las comunidades para estudiar grandes áreas con rapidez y elaborar mapas a escala precisos que sean reconocidos por organismos oficiales	Una vez recibida una capacitación inicial, la manipulación de los receptores es relativamente fácil	Se necesita capacitación para comprender y utilizar el equipo y los protocolos cartográficos oficiales (p. ej., escalas, orientación, sistemas de coordenadas, proyecciones)	Mapas a escala para trazar los puntos GPS
	Ayuda a agregar datos sobre ubicaciones precisas de accidentes geográficos a mapas a escala, modelos tridimensionales participativos georreferenciados (y otros métodos de cartografía participativa que utilizan menos tecnología), así como a imágenes aéreas u obtenidas por teledetección y a SIG	Cada vez más asequible	El equipo funciona con baterías (lo cual supone un gasto adicional)	Libro de bitácora, conveniente para registrar los principales puntos de control de derrota y mantener una copia de seguridad de éstos
		Tiene relativamente menos requisitos tecnológicos que otras técnicas cartográficas informatizadas y, por consiguiente, su costo es inferior	Los receptores GPS pueden ser monopolizados por los hombres	Caja impermeable para almacenar el receptor GPS, un juego de baterías de repuesto y una brújula
			La recepción de línea directa de los satélites en el lugar algunas veces resulta difícil en zonas muy boscosas	

Utilización de imágenes aéreas e imágenes obtenidas por teledetección

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
La fotografía aérea y la teledetección consisten en la toma de fotografías (a menudo se las llama imágenes cuando están en formato digital) a distintas distancias de la superficie terrestre usando cámaras a bordo de aviones o sensores instalados en satélites espaciales	Formato adecuado para comunicar información de la comunidad a los encargados de adoptar decisiones, ya que utiliza protocolos cartográficos oficiales (p. ej., sistemas de coordenadas, proyecciones)	Eficaz para el levantamiento cartográfico de áreas relativamente grandes y de difícil acceso. Puede ofrecer un panorama amplio del uso de las tierras y del nivel de las cuencas hidrográficas de la comunidad	Puede seguir siendo un método costoso y las imágenes no se consiguen fácilmente. Tal vez en algunos países resulte difícil obtener el permiso de acceso (es decir, su acceso puede estar sujeto a controles militares)	Fotografías aéreas e imágenes obtenidas por teledetección Grandes láminas transparentes de papel mylar, papel de calcar, lápices, bolígrafos de colores y cinta adhesiva
Esas imágenes se pueden georreferenciar y convertirse en mapas satelitales o de fotografías aéreas que luego pueden usarse casi de la misma manera que los mapas a escala (véase análisis previo). Las distorsiones de imagen se corrigen y los datos de altitud (es decir, topográficos) pueden interpolarse. Es posible ver la escala, la orientación, el sistema de coordenadas y las curvas de nivel, lo que convierte a los mapas de fotografías aéreas en excelentes mapas base para las iniciativas de cartografía participativa	La información recogida en el mapa se puede comprobar fácilmente sobre el terreno Los datos GPS se pueden trasladar fácilmente a imágenes Si se han tomado imágenes de una misma zona en distintos momentos, pueden convertirse en un medio estupendo para conocer la magnitud de los cambios registrados en el uso de la tierra a lo largo del tiempo.	Su acceso y descarga de Internet es cada vez más fácil y barato Puede resultar muy interesante, al presentar a los miembros de la comunidad imágenes y perspectivas de sus zonas que pueden no haber visto jamás. Incluso es posible reconocer puntos de referencia	No se dispone de leyenda; es necesario interpretar los objetos. A veces ciertas imágenes son difíciles de leer e interpretar No siempre refleja claramente características de importancia para los miembros de la comunidad (p. ej., determinados tipos de bosques o árboles individuales) Algunos miembros de la comunidad podrían tener dificultades para relacionarse con las fuentes de los datos (p. ej., satélites en órbitas situadas mucho más allá de la atmósfera terrestre)	
Se pueden superponer láminas transparentes de papel mylar sobre el fotomapa para delinear el uso de la tierra y otras características importantes. La información recogida en las láminas se puede escanear o digitalizar y después georreferenciar	Estas comparaciones pueden ser un instrumento excelente para estimular el debate y la definición de estrategias en la comunidad			
Últimamente esos datos (sobre todo las imágenes satelitales ligeramente obsoletas) se han vuelto más accesibles y baratos (en algunos casos han pasado a ser gratuitos). Por consiguiente, su uso en iniciativas de cartografía participativa va en aumento				

Cartografía multimedia

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Mapas interactivos basados en técnicas de informática que vinculan video y fotografías digitales con texto escrito y mapas. Puede utilizarse para comunicar conocimientos locales cualitativos complejos relativos al paisaje	Puede ayudar a las comunidades locales a expresar, documentar y comunicar sus conocimientos tradicionales y contemporáneos relativos a la tierra, pues se trata de un medio que se acerca más a los sistemas tradicionales de transmisión oral del conocimiento	Formato muy interesante, sistema excelente para comunicar conocimientos locales	Costosa para muchas comunidades (es importante no perder de vista los gastos de funcionamiento a largo plazo además del desembolso inicial)	Equipo de video y cámaras
Estos mapas de las tierras tradicionales de la comunidad, en formato digital y con hipervínculos, consisten en puntos, líneas y polígonos que funcionan como vínculos electrónicos sobre los que se puede hacer clic para acceder a información multimedia y textual conexa	Integra datos locales espaciales y no espaciales que pueden contribuir a los procesos de debate y de adopción de decisiones	Se combina con la transferencia de conocimientos precisos a los miembros de la comunidad basada en técnicas de informática	Capacitación necesaria para dominar el equipo y los protocolos cartográficos oficiales	Imagen digital del mapa
	Puede servir para comunicar conocimientos tradicionales relativos a la tierra, tanto a agentes externos como dentro de la propia comunidad, en particular entre distintas generaciones usando un formato accesible e interesante (especialmente el video)	Potencial para "empaquetar y vender" el material de producción una vez impartida la capacitación necesaria	Dedicación a largo plazo (es decir, hay que dedicarle mucho tiempo)	Computadoras y programas informáticos
		Fácil de manejar por el usuario final para acceder y aprender del conocimiento local	Más difícil de captar en comparación con el uso de mapas a escala existentes o la elaboración de croquis, mapas de transectos o mapas en el suelo	
		Relativamente más fácil de elaborar y desplegar en comparación con iniciativas más complejas basadas en SIG	Capacitación necesaria en producción de video, edición fotográfica y gestión de archivos	
			Existe el peligro de que los especialistas se centren demasiado en la tecnología en detrimento del proceso participativo	
			En muchas comunidades distantes, el acceso a la electricidad, necesario para el funcionamiento del equipo, es intermitente o inexistente	

Sistemas de información geográfica participativos (SIGP)

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
Los SIGP son sistemas informatizados que captan, gestionan, analizan, almacenan y presentan información espacial georreferenciada. Incluyen instrumentos de gestión de datos espaciales que pueden trabajar con fotografías aéreas, imágenes satelitales, datos obtenidos mediante GPS y otros datos en formato digital	Almacenar, recuperar, analizar y presentar información espacial (o relativa a la tierra) Se usan para dilucidar preguntas planteadas por la comunidad, muchas de las cuales pueden responderse utilizando la función de análisis de los SIGP	Ventajosos para la presentación visual de información precisa georreferenciada (ya sea en una pantalla o como parte de mapas de papel ajustados a la ocasión) Permiten utilizar instrumentos de bases de datos avanzados y generar datos cuantitativos precisos (por ejemplo, área, distancia y orientación). Esos datos pueden ser muy importantes para la gestión de recursos naturales y tierras tradicionales Los mapas y los datos generados por las iniciativas de SIGP comunican información con facilidad, transmiten un sentido de autoridad y suelen ser sumamente convincentes	Curva de aprendizaje ardua (incluso para quienes tienen amplios conocimientos de informática) Exigen una actualización constante de los programas informáticos y readiestramiento (es necesario reconocer los gastos de funcionamiento a largo plazo además del desembolso inicial) Costosos para muchas comunidades Capacitación necesaria para dominar el equipo y los protocolos cartográficos oficiales (por ejemplo, escalas, orientación, sistemas de coordenadas, proyecciones) Dedicación a largo plazo (es decir, hay que entregarle mucho tiempo) El carácter persuasivo de los SIG como medio puede dar lugar a un falso sentimiento de legitimidad, ya que los productos de los SIG sólo son precisos en la medida en que lo son los datos utilizados para crearlos Existe el peligro de que los especialistas se centren demasiado en la tecnología en detrimento de la participación de la comunidad	Computadoras, programas informáticos y conjuntos de datos de SIG En muchas comunidades distantes, el acceso a la electricidad, necesario para el funcionamiento del equipo, es intermitente o inexistente
Desde hace tiempo se ha considerado que esta tecnología es complicada y costosa, fundamentalmente usada por expertos. A partir del decenio de 1990, el movimiento en favor de los SIGP ha tratado de integrar conocimientos y datos cualitativos locales en los SIG y ponerlos a disposición de la comunidad	Pueden integrar datos espaciales y no espaciales locales para apoyar procesos de debate y de adopción de decisiones			
Los especialistas en SIGP (que suelen ser intermediarios ajenos a la comunidad) trabajan con las comunidades locales a fin de democratizar el uso de la tecnología y facilitar las condiciones para que éstas puedan comunicar su información espacial e influir en la planificación y la formulación de políticas. Los especialistas ponen el control del acceso y uso de datos espaciales culturalmente delicados en manos de quienes los generaron, lo que sirve para proteger los conocimientos y la sabiduría tradicionales de la explotación externa				

Cartografía en Internet

Descripción	Usos/usuarios	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Recursos
La cartografía en Internet constituye el ámbito más reciente de las iniciativas de cartografía participativa. En los países desarrollados (y en algunos países en desarrollo) se constata que el número de comunidades que utilizan aplicaciones en la web se ha disparado (p. ej. Google Maps y Google Earth) para documentar y presentar conocimientos espaciales locales	Al utilizar Internet, esta cartografía resulta muy eficiente en cuanto a la visualización y transmisión a un amplio público (es decir, internacional) de abundantes conocimientos comunitarios georreferenciados en formato multimedia	En la actualidad, el uso de estos instrumentos cartográficos y el acceso a la información son gratuitos	Para muchas comunidades el desembolso inicial y los gastos corrientes son demasiado elevados	Cámaras digitales, de video, dispositivos de grabación, computadoras
Estos mapas interactivos, similares a los mapas multimedia, permiten que el usuario haga clic en elementos del mapa para acceder a más información multimedia. Los datos recogidos en los mapas se basan en conocimientos locales documentados por miembros de la comunidad mediante video digital, fotografías digitales y texto escrito, almacenados en computadoras y gestionados y comunicados a través de la interfaz de un mapa interactivo. Lo que hace de estos mapas un medio particularmente poderoso es su capacidad para comunicar conocimientos de la comunidad por Internet, lo que permite su amplia divulgación	Da fácil acceso a la función de SIG Traza, identifica, define y edita anotaciones de lugares Proporciona una base de datos y un directorio de lugares locales y cercanos que los usuarios pueden descubrir y visitar	En comparación con el SIG completo, estos instrumentos son relativamente fáciles de comprender y manejar Permite captar y presentar múltiples perspectivas de un paisaje Similar a las tecnologías de los SIG, pero más fácil de comprender y manejar La actualización de la información es relativamente sencilla	Requiere acceso de alta velocidad a Internet, lo cual sigue siendo un problema fuera de las zonas urbanas para muchos países en desarrollo Convierte los conocimientos locales en públicos y cabe la posibilidad de que los deje fuera del control local Se requiere capacitación para dominar el equipo Existe el peligro de que los especialistas se centren demasiado en la tecnología en detrimento de la participación de la comunidad En muchas comunidades distantes, el acceso a la electricidad, necesario para el funcionamiento del equipo, es intermitente o inexistente	Acceso de alta velocidad a Internet

Proyectos y documentos del FIDA consultados para redactar este análisis

Angola

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

“Projecto de mapeamento de terras comunitárias e prevenção de conflitos no Planalto Central apresentado ao IFAD Pelo Development Workshop Angola”, Huambo, enero de 2007.

Filipinas: Cartografía de los territorios ancestrales de las comunidades indígenas de Mindanao septentrional (patrocinado por el FIDA y ejecutado por la Philippine Association for Intercultural Development (PAFID))

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

“Mapping the Ancestral Domains of the Indigenous Communities in Northern Mindanao (NGO/ECP GRANT NO. 214-PAFID), Project Terminal Report”, junio de 2003 a septiembre de 2006.

“ANNEX A: Mapping the Ancestral Domains of Indigenous Communities in Northern Mindanao: An NGO/ECP Proposal.”

“ANNEX B: Extended Cooperation Programme (ECP) Agreement. Participatory 3D Modelling data gathering”, Philippine Association for Intercultural Development (PAFID). Presentación.

Kenya: Proyecto Piloto de Ordenación de los Recursos Naturales en la Ladera Oriental del Monte Kenya

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

“The Mount Kenya East Pilot Project for Natural Resource Management. Supervision Mission Report”, 3 a 15 de septiembre de 2006.

Madagascar

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

“Challenges in scaling up pro-poor & participatory approaches to securing land rights – lessons from Mozambique and Madagascar”, Harold Liversage, 2007.

Malí: Programa de Inversiones y Desarrollo Rural en las Regiones Septentrionales

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

“Informe y recomendación del Presidente a la Junta Ejecutiva sobre una propuesta de asistencia financiera a la República de Malí para el Programa de Inversiones y Desarrollo Rural en las Regiones Septentrionales”, Junta Ejecutiva del FIDA, 84º período de sesiones, Roma, 18 a 20 de abril de 2005.

“Technical Review of the Formulation Report (FR). The Republic of Mali for the Northern Regions Investment and Rural Development Programme. TRC No. 20/04/PA: Mali 1131: Northern Areas Rural Investment Fund Programme.”

Mozambique

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

"Land Reform and Poverty Alleviation in Mozambique. Paper for the Southern African Regional Poverty Network, Human Sciences Research Council", Simon Norfolk y Harold Liversage.

Documento redactado para la Southern African Regional Poverty Network, Human Sciences Research Council.

"Mozambique country case study on improving tenure security for the poor", Simon Norfolk y Christopher Tanner, Maputo, 28 de noviembre de 2006. Ponencia presentada en el taller de la FAO

Perú: Proyecto de Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur (MARENASS), Proyecto de Desarrollo del Corredor Puno-Cusco (CORREDOR) y Proyecto de Fortalecimiento de los Mercados, Diversificación de los Ingresos y Mejoramiento de las Condiciones de Vida en la Sierra Sur (SIERRA SUR)

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

"Proceso metodológico de construcción del sistema de planificación, seguimiento y autoevaluación campesina, a través de los mapas parlantes: caso MARENASS (Perú)", tomado de *Capacidades y experiencias campesinas, respuestas a las motivaciones* Proyecto de Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur, Apurímac, Ayacucho y Cusco, informe final 1997-2005.

"Facilitando accesos y generando oportunidades para superar la pobreza rural", Proyecto de Desarrollo del Corredor Puno-Cusco, Luis Palma, 2007.

Sudán: Programa de Ordenación de los Recursos en el Sudán Occidental

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

"Volume I: Main Report and Appendices. Republic of The Sudan, Western Sudan Resources Management Programme Appraisal Report", Departamento de Administración de Programas, División del Cercano Oriente y África del Norte, informe n° 1600, diciembre de 2004.

"Appraisal Report Working Paper 2: Natural Resources Management, Republic of The Sudan, Western Sudan Resource Management Programme".

"Aide Memoire. Republic of The Sudan, Western Sudan Resources Management Programme", misión de supervisión del préstamo del FIDA 655-SD/UNOPS, proyecto SUD/04/F01 UNOPS, diciembre de 2006.

Túnez: Programa de Desarrollo Agropastoral y Promoción de Iniciativas Locales para el Sudeste

Entre los documentos consultados figuran los siguientes:

"Guide opérationnel pour l'élaboration et la mise en œuvre du plan de développement participatif avec les communautés agro-pastorales", (borrador 1), PROESUD Equipe d'appui Mashreq/Maghreb, julio de 2003.

Bibliografía

- Abbot, J., Chambers, R., Dunn, C., Harris, T., De Merode, E., Porter, G., Townsend, J. y Weiner, D. (1993): "Participatory GIS: opportunity or oxymoron?", en *PLA Notes* 33, págs. 27 a 34, IIED.
- Aberley, D. (1993): *Boundaries of Home: Mapping for Local Empowerment*, Isla Gabriola, Columbia Británica, Canadá: New Society Publishers.
- Alcorn, J. B. (2000): "Keys to unleash mapping's good magic", en *PLA Notes* 39, págs. 10 a 13, IIED. Puede consultarse en: http://www.iied.org/NR/agbioliv/pla_notes/documents/plan_03902.pdf
- Bersalona, R. y Zingapan, K. (2004): *P3DM: Mapping out the future of indigenous people in 3D. ICT Update*, ed. mayo de 2004. Puede consultarse en: <http://ictupdate.cta.int/index.php/article/articleview/305/1/56/>
- Bird, B. (1995): "The EAGLE Project: Re-mapping Canada from an indigenous perspective", en *Cultural Survival Quarterly*, n° 18, págs. 23 y 24.
- Brody, H. (1981): *Maps and Dreams: Indians and the British Columbia Frontier*, Toronto, Canadá: Douglas and McIntyre.
- Bujang, M. (2005): "A community initiative: Mapping Dayak's customary lands in Sarawak, Malaysia", Mapping for Change Conference, Nairobi, Kenya.
- Chambers, R. (2006): "Participatory Mapping and Geographic Information Systems: Whose Map? Who is Empowered and Who Disempowered? Who Gains and Who Loses?", en *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, n° 25(2), págs. 1 a 11.
- Chapin, M., Lamb, M. y Threlkeld, B. (2005): "Mapping indigenous land", en *Annual Review of Anthropology*, n° 34, págs. 619 a 638.
- Chapin, M. y Threlkeld, B. (2001): *Indigenous Landscapes: A Study in Ethnogeography*. Puede consultarse en: http://www.elistore.org/reports_detail.asp?ID=10805&topic=International
- Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra (2007): "Sharing knowledge on participatory mapping for forest and pasture areas combining different mapping techniques to address policy challenges in the management and use of forest and pasture lands", en *Report of the International Workshop*, taller celebrado en Tirana, Albania, 27 a 31 de mayo de 2007. Puede consultarse en: http://www.landcoalition.org/pdf/07_ev_alb_en_Workshop_report.pdf
- Cooke, F. M. (2003): "Maps and counter-maps: Globalised imaginings and local realities of Sarawak's plantation agriculture", en *Journal of Southeast Asian Studies*, n° 34(2), págs. 265 a 284.
- Corbett, J. M. y Keller, C. P. (2004): "Empowerment and participatory geographic information and multimedia systems: observations from two communities in Indonesia", en *Information Technologies and International Development*, n° 2, págs. 25 a 44.
- (2005): "An analytical framework to examine empowerment associated with participatory geographic information systems (PGIS)", en *Cartographica*, n° 40, págs. 91 a 102.
- (2006): "Using community information systems to express traditional knowledge embedded in the landscape", en *Participatory Learning and Action*, n° 54, págs. 21 a 27, Londres, Reino Unido: IIED. Puede consultarse en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iiedpla/pla/2006/00000054/00000001>
- Corbett, J., Rambaldi, G., Kyem, P. A. K., Weiner, D., Olsen, R., Muchemi, J. y Chambers, R. (2006): "Overview: Mapping for Change – the emergence of a new practice", en *Participatory Learning and Action*, n° 54, págs. 3 a 6, Londres, Reino Unido: IIED. Puede consultarse en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iiedpla/pla/2006/00000054/00000001>

- Crawhall, N. (2001): *Written in the Sand: Cultural Resources Auditing and Management with Displaced Indigenous People*, Ciudad del Cabo, Sudáfrica: The South African San Institute (SASI) en colaboración con la UNESCO.
- Denniston, D. (1994): "Defending the land with maps", en *World Watch*, n° 7, págs. 27 a 31. Puede consultarse en: http://www.iapad.org/publications/ppgis/defending_the_land_with_maps.pdf
- De Vera, D. (2005): "Mapping with communities in the Philippines: Rolling with the punches", Mapping for Change Conference, Nairobi, Kenya.
- Di Gessa, S. (2008): *Participatory mapping as a tool for empowerment: Experiences and lessons learned from the ILC network*, Coalición Internacional de Acceso a la Tierra. Puede consultarse en: http://www.landcoalition.org/pdf/08_ILC_Participatory_Mapping_Low.pdf
- Flavelle, A. (1995): "Community-based mapping in Southeast Asia", en *Cultural Survival Quarterly*, n° 18, págs. 72 y 73.
- (2002): *Mapping our land: A guide to making maps of our own communities and traditional lands*, Edmonton, Canadá: Lone Pine Foundation.
- Fox, J. (1994): *Spatial information and ethnoecology: Case studies from Indonesia, Nepal, and Thailand*, Honolulu, EE.UU.: East-West Center.
- Fox, J., Suryanata, P. K. y Pramono, H. (2003): "Mapping power: Ironie effects of spatial information technology", en *Spatial Information Technology and Society: Ethics, Values, and Practice Papers*, Hawái, EE.UU.: East-West Center.
- Haira, A. (2006): "Prior and Informed Consent, an introduction", en WIPO Principles and Policy Objectives for the Protection of Traditional Knowledge MED Workshop, 3 de abril de 2006.
- Harley, J. B. (1988): "Maps, knowledge and power", en Cosgrove, D. (Ed.), *The Iconography of Landscape*, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Harmsworth, G. (1998): "Indigenous values and GIS: a method and a framework", en *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 6 Ikand Monitor. Puede consultarse en: <http://www.landcarereasearch.co.nz/research/social/ikdmpap.asp>
- Harrington, S. (1995): *Giving the Land a Voice: Mapping Our Home Places*, Vancouver, Canadá: School of Community and Regional Planning, University of British Columbia.
- Jardinet, S. (2006): "Capacity development and PGIS for land demarcation: innovations from Nicaragua", en *Participatory Learning and Action*, n° 54, págs. 67 a 73, Londres, Reino Unido: IIED. Puede consultarse en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iiedpla/pla/2006/00000054/00000001>
- Johnson, M. (1992): *Lore: capturing traditional environmental knowledge*, Ottawa, Canadá: IDRC.
- Kyem, P. A. K. (2004): "Power, participation, and inflexible institutions: an examination of the challenges to community empowerment", en *Cartographica*, n° 38, págs. 5 a 18.
- (2004): "Of intractable conflicts and participatory GIS applications: The search for consensus amidst competing claims and institutional demands", en *Annals of the Association of American Geographers*, n° 94(1), págs. 37 a 57.
- Lasimbang, A. (2004): "Community mapping in Malaysia: The use of community maps in resources management and protecting rights over indigenous people's territory", en Regional Community Mapping Network Workshop, Diliman, Ciudad Quezón, Filipinas. Puede consultarse en: <http://www.iapad.org/publications/ppgis/pacos.pdf>
- Liversage, H. (2007): *Challenges in scaling up pro-poor & participatory approaches to securing land rights – lessons from Mozambique and Madagascar*. Presentación Powerpoint.
- McCall, M. (2004): "Can participatory GIS strengthen local-level planning? Suggestions for better practice", en 7th International Conference on GIS for Developing Countries (GISDECO 2004), Universiti Teknologi Malaysia, Johor, Malasia. Puede consultarse en: http://www.iapad.org/publications/ppgis/Mike_McCall_paper.pdf
- Momberg, F., Damus, D., Limberg, G. y Padan, S. (1994): *Participatory Tools for Community-Forest Profiling and Zonation of Conservation Areas: Experiences from the Kayan Mentarang Nature Reserve, East Kalimantan, Indonesia*, Washington D.C., EE.UU.: WWF Indonesia.
- Monmonier, M. (1991): *How to Lie with Maps*, Chicago, EE.UU.: The University of Chicago Press.

- Nietschmann, B. (1995): "Defending the Miskito reefs with maps and GPS", en *Cultural Survival Quarterly*, n° 18(4), págs. 34 a 36.
- Norfolk, S. y Liversage H. (sin fecha): *Land reform and poverty alleviation in Mozambique. Paper for The Southern African Regional Poverty Network*, Human Sciences Research Council.
- Orlove, B. (1993): "The ethnography of maps: the cultural and social contexts of cartographic representation in Perú", en *Cartographica*, n° 30, págs. 29 a 45.
- Peluso, N. L. (1995): "Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia", en *Antipode*, n° 27, págs. 383 a 406.
- Poole, P. (1994): "Geomatics, who needs it?", en *Cultural Survival Quarterly*, n° 18.
- Puginier, O. (2001): *Can participatory land use planning at community level in the highlands of northern Thailand use Geographic Information Systems (GIS) as a communication tool?*, documento presentado en el taller internacional Participatory Technology Development and Local Knowledge for Sustainable Land Use in Southeast Asia, Chiang Mai, Tailandia, 6 y 7 de junio de 2001.
- Rambaldi, G. (2005): "Who owns the map legend?", en *URISA Journal*, n° 17, págs. 5 a 13.
- Rambaldi, G., Bugna, S., Tiangco, A. y De Vera, D. D. (2002): "Bringing the vertical dimension to the negotiating table. Preliminary assessment of a conflict resolution case in the Philippines", en *ASEAN Biodiversity*, n° 2, págs. 17 a 26.
- Rambaldi, G. y Callosa-Tarr, J. (2002): *Participatory 3-Dimensional Modelling: Guiding Principles and Applications*, Los Baños, Laguna, Filipinas: ASEAN Regional Centre for Biodiversity Conservation (ARCBC), 72 págs. + CDROM.
- Rambaldi, G., Chambers, R., McCall, M. y Fox, J. (2006a): "Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology intermediaries and researchers", en *Participatory Learning and Action*, n° 54, págs. 106 a 113, Londres, Reino Unido: IIED.
- Rambaldi, G., Kyem, P. K., Mbile, P., McCall, M. y Weiner, D. (2006b): "Participatory spatial information management and communication in developing countries", en *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries (EJISDC)*, n° 25(1), págs. 1 a 9. Puede consultarse en: <http://www.ejisdc.org/ojs/viewissue.php>
- Rambaldi, G., Muchemi, J., Crawhall, N. y Monaci, L. (2007): "Through the eyes of hunter-gatherers: Participatory 3D modelling among Ogiek indigenous people in Kenya", en *Information Development*, n° 23, págs. 113 a 128. Puede consultarse en: <http://idv.sagepub.com/cgi/content/abstract/23/2-3/113>
- Rambaldi, G., Tuivanuavou, S., Namata, P., Vanualailai, P., Rupeni, S. y Rupeni, E. (2006c): "Resource use, development planning and safeguarding intangible cultural heritage: Lessons from Fiji Islands", en *Participatory Learning and Action*, n° 54: págs. 28 a 35, Londres, Reino Unido: IIED. Puede consultarse en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iiedpla/pla/2006/00000054/00000001>
- Rundstrom, R. A. (1995): "GIS, Indigenous people, and epistemological diversity", en *Cartography and Geographic Information Systems*, n° 22, págs. 45 a 57.
- Sirait, M., Prasodjo, S., Podger, N., Flavelle, A. y Fox, J. (1994): "Mapping customary land in East Kalimantan, Indonesia: a tool for forest management", en Fox, J. (Ed. 1994) *Spatial information and ethnoecology: Case studies from Indonesia, Nepal, and Thailand*. Honolulu, EE.UU.: East-West Center.
- Tobias, T. (2000): *Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection*, Vancouver, Canadá: Ecotrust. Puede consultarse en: <http://www.nativemaps.org/chiefkerrysmoose/>
- Warren, A. (2004): *International forum on indigenous mapping for indigenous advocacy and empowerment. The Indigenous Communities Mapping Initiative*. Comunicación personal citada en Rambaldi, G. (2005): "Who owns the map legend?", en *URISA Journal*, n° 17, págs. 5 a 13.
- Wood, D. (1992): *The Power of Maps*, Nueva York, EE.UU.: The Guildford Press.
- Zingapan, K. y De Vera, D. (1999): "Mapping the ancestral lands and waters of the Calamian Tagbanwa of Coron, Northern Palawan", Conference on NGO Best Practices, Ciudad de Davao, Filipinas, PAFID, Ciudad Quezón, Filipinas.

Contacto

Sheila Mwanundu

Asesora Técnica Superior
Medio Ambiente y Gestión de los
Recursos Naturales
División de Asesoramiento Técnico
FIDA
Via Paolo di Dono, 44
00142 Roma (Italia)
Tel. +39 06 54592031
Correo electrónico: s.mwanundu@ifad.org

Katiuscia Fara

Coordinadora de Proyectos
División de Asesoramiento Técnico
FIDA
Via Paolo di Dono, 44
00142 Roma (Italia)
Tel. +39 06 54592082
Correo electrónico: k.fara@ifad.org



Fondo Internacional
de Desarrollo Agrícola
Via Paolo di Dono, 44
00142 Roma (Italia)
Teléfono: (+39) 06 54591
Fax: (+39) 06 5043463
Correo electrónico: ifad@ifad.org
www.ifad.org
www.ruralpovertyportal.org



Novembre 2008