

# Mapeo de tierras indígenas

Mac Chapin<sup>1</sup>, Zachary Lamb<sup>2</sup>, y Bill Threlkeld<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Center for the Support of Native Lands, Arlington, Virginia 22201; correo electrónico: [sapin@comcast.net](mailto:sapin@comcast.net)

<sup>2</sup> Environmental Law Institute, Washington D.C. 20036; correo electrónico: [zachary.lamb@gmail.com](mailto:zachary.lamb@gmail.com)

<sup>3</sup> Center for the Support of Native Lands, Environmental Law Institute, Washington, D.C. 20036; correo electrónico: [enmicasa@juno.com](mailto:enmicasa@juno.com)

Annu. Rev. Anthropol.  
2005. 34

The *Annual Review of Anthropology* se encuentra en [anthro.annualreviews.org](http://anthro.annualreviews.org)

Traducido y publicado por el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA), con autorización de "Annual Review of Anthropology"

Creative Commons  
CTA, 2010



## Palabras Clave

Mapeo indígena, pueblos indígenas, SIG participativos, metodologías de mapeo, cartografía

## Resumen

El mapeo de las tierras indígenas para asegurar su tenencia, manejar los recursos naturales, y fortalecer las culturas es un fenómeno reciente, que comenzó en Canadá y Alaska en la década de 1960 y en otras regiones durante la última década y media. Ha surgido una serie de metodologías, que van desde enfoques altamente participativos que involucran mapeo en croquis en las aldeas hasta esfuerzos más técnicos con sistemas de información geográfica (SIG) y teledetección. En general, el mapeo indígena ha demostrado por sí mismo ser una herramienta poderosa y se ha diseminado rápidamente por todo el mundo. La distribución de proyectos de mapeo es desigual ya que las oportunidades en muchas partes del globo son escasas. Esta reseña cubre el génesis y la evolución del mapeo indígena, las distintas metodologías y sus objetivos, la elaboración de atlas indígenas y manuales para el mapeo de tierras indígenas, así como la frecuentemente incómoda mezcla de enfoques comunitarios participativos con la tecnología. Este último tema se encuentra en el centro de una considerable discusión a medida que las tecnologías espaciales son más disponibles y se utilizan cada vez más en áreas rurales. El crecimiento de los laboratorios de SIG entre las tribus en Estados Unidos y Canadá, que frecuentemente tienen el apoyo financiero y técnico, es en fuerte contraste con los grupos en el sur, principalmente África, Asia y América Latina, donde los recursos son escasos y las instalaciones para SIG son raras.

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	620
METODOLOGÍAS Y TERMINOLOGÍAS .....	622
ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL MAPEO INDÍGENA .....	623
Canadá y Alaska .....	623
Asia, África y América Latina .....	624
Los Estados Unidos Continentales .....	625
Atlas y libros parecidos a Atlas .....	626
Guías para mapeo indígena .....	627
Mapeo participativo y SIG participativos ..	627
LABORATORIOS SIG INDÍGENAS .....	629
CONCLUSIONES .....	630

## INTRODUCCIÓN

Esta reseña aborda el mapeo hecho por los pueblos indígenas y para ellos con el fin de alcanzar metas políticas. El propósito principal de mapeo de este tipo ha sido, y continuará siendo, ayudar a los pueblos indígenas a reivindicar y defender sus tierras ancestrales y recursos. Sin embargo otros propósitos están invariablemente incluidos y desempeñan papeles secundarios importantes. Estos incluyen el fortalecimiento de la organización política indígena, la planificación económica y el manejo de los recursos naturales, así como la documentación de la historia y la cultura para salvar y reforzar la identidad cultural a fin de utilizarlos en las escuelas y entre el público más amplio.

El mapeo que calza con esta descripción surgió en Canadá y Estados Unidos apenas en los últimos 30 ó 40 años, y en la mayoría de las otras partes del mundo el tiempo ha sido mucho más corto, no más de una década y media. En un sentido muy real, el mapeo indígena representa un giro en la forma tanto en que se hace como en que se utiliza la cartografía. Si bien las personas en el poder han empleado mapas en el transcurso de los siglos para demarcar y controlar los territorios habitados por pueblos indígenas, estos últimos ahora

elaboran sus propios mapas y los esgrimen para defender sus tierras ancestrales de la usurpación de los que están en el poder.

La literatura que se encuentra sobre este tema es dispersa y está dispersa. Canadá y Alaska, tomados como un todo, comparten el conjunto de trabajos más completo; desde la década de 1970, ha habido un flujo continuo de estudios de múltiples tomos, atlas, manuales y obras analítico-históricas. Si bien no todos estos trabajos están abiertos para el público – Usher et al. (1992, pág. 130) señala que “parte de la investigación se ha publicado, pero mucha más sigue siendo inaccesible” (sírvese ver también Weinstein 1998) – los disponibles representan una cantidad considerable, suficiente para facilitar un entendimiento relativamente exhaustivo de los temas, el contexto y las metodologías en juego en esa parte del mundo. Otras regiones – principalmente las áreas tropicales de América Latina, África, y Asia, pero también Estados Unidos – tienen una cobertura menos pareja. Muchas de las personas que hacen el mapeo no tienen ya sea un incentivo (o tiempo) para escribir sobre su trabajo, o son renuentes a comunicar sus actividades debido a las sensibilidades políticas, legales, económicas y culturales involucradas. La renuencia a publicar mapas y datos acompañantes en los países del Tercer Mundo, más volátiles en términos políticos, donde el estado de derecho a menudo es débil o no existe, es incluso más pronunciada.

Por consiguiente, si bien esta reseña se basa en la literatura publicada, hemos completado algo del contexto general con discusiones informales con profesionales a través de los años, reseñas de conferencias, resúmenes de proyectos de mapeo (muchos de los cuales contienen información sobre proyectos no documentados o documentación difícil de encontrar), y el creciente flujo de información en Internet. Debe señalarse que gran parte de los escritos disponibles ha sido producida por personas no indígenas, con académicos y, más recientemente, especialistas en SIG a la cabeza; por lo tanto, la visión indígena con

frecuencia no se representa de forma completa. Existe un pequeño número de resúmenes de proyectos de mapeo indígena, tales como *Indigenous Peoples, Mapping & Biodiversity Conservation: An Analysis of Current Activities and Opportunities for Applying Geomatics Technologies* (Pool 1995) y en términos más específicos para Canadá y Alaska en *Subsistence Mapping: An Evaluation and Methodological Guideline* (Ellana et al. 1985; sírvase ver también Flavelle 1993b, Weinstein 1993); pero estos son aislados y son pocos en número, y es necesario actualizarlos. McCall y Rambaldi recientemente colocaron bibliografías útiles de trabajos sobre sistemas de información geográfica (SIG) participativos y otros tipos de mapeo que se actualizan periódicamente (McCall 2004; Rambaldi 2004); si bien no todas las entradas en estas listas involucran pueblos indígenas, muchas son pertinentes para trabajar con ellos. Internet ofrece una selección en rápida expansión de sitios con información sobre mapeo con pueblos indígenas y tradicionales, tales como el *Open Forum on Participatory Information Systems and Technologies* (Foro Abierto sobre Sistemas y Tecnologías de la Información Participativos) (<http://www.ppgis.net>), la *Philippine Association for Intercultural Development* (Asociación Filipina para el Desarrollo Intercultural) (PAFID) (<http://www.pafid.org.ph>), y la *Aboriginal Mapping Network* (Red de Mapeo Aborigen) en Vancouver, British Columbia (<http://www.nativemaps.org>), para nombrar algunas cuantas.

En esta reseña nos ocupamos del crecimiento y la difusión de las metodologías de mapeo indígena en varios lugares del mundo; los distintos tipos de mapeo indígena y sus objetivos; la difícil y a menudo tensa relación que existe entre la participación comunitaria y la tecnología; la influencia de la tecnología SIG sobre los pueblos indígenas; y el asunto práctico de encontrar y elegir la metodología apropiada para mapear las tierras de uno. Pero antes de comenzar, debemos mencionar un sesgo. La mayor parte de nuestra experiencia con el mapeo

ha sido en América Latina y en partes del Sudeste de Asia, y hemos tenido alguna exposición a trabajo en Canadá y Alaska. En contraste, tenemos poca o ninguna experiencia en África y el Sur y el Centro de Asia. Si bien nos hemos esforzado en buscar fuentes de estas regiones, el lector notará nuestro sesgo geográfico.

Gran parte del mapeo que abordamos ha sido ya sea realizado o facilitado por geógrafos, no por antropólogos – un punto quizás valioso de señalar porque esta reseña está apareciendo en la publicación *Annual Review of Anthropology*. Los mapas han sido poco utilizados por los antropólogos, salvo como un acompañante visual de la etnografía. Con el transcurso de los años, los antropólogos llegaron a utilizar mapas principalmente para localizar grupos en términos geográficos, mostrar relaciones espaciales de organización social, y documentar patrones de subsistencia. Boas fue uno de los primeros en usar mapas en croquis en su trabajo en la isla Baffin, Canadá, en 1883-1884 (Boas 1964; sírvase ver también Boas 1934), y durante su extensa carrera de enseñanza promovió el mapeo como una importante herramienta para el trabajo de campo. Su estudiante Kroeber desarrolló el concepto del área cultural e hizo el mapeo de los grupos indígenas según sus hábitats (1939), y Steward siguió con un mapeo que relacionó las poblaciones humanas más específicamente con nichos ecológicos (1955). Uno de los ejemplos más detallados de mapeo por antropólogos fue hecho por Conklin entre los Ifugao en Filipinas (Conklin et al. 1980); pero de nuevo, esto se hizo para propósitos etnográficos, no utilitarios. Es apenas recientemente que un puñado de antropólogos se ha involucrado con el mapeo indígena para fines políticos (Eghenter 2000; Chapin & Threlkeld 2001; Gordon et al. 2003; Smith et al. 2003; Stocks 2003); pero sus modelos han provenido más de la geografía y de los enfoques de la evaluación rural participativa (PRA) e investigación acción participativa (PAR) de Chambers y sus colegas (Chambers 1994a-c, 1997) que de la antropología.

---

**TLUOS:** Estudios del uso y ocupación tradicionales de la tierra

**TLUOM:** Mapeo del uso y ocupación tradicionales de la tierra

---

Desde las décadas de 1960 y 1970 en Canadá y Alaska, donde comenzaron los primeros mapas indígenas, los geógrafos han sido las principales fuerzas en la promoción de las causas de los pueblos indígenas con mapas. (Debe señalarse que los antropólogos desempeñaron un importante papel en el ahora extinto *Traditional Land Use Study Program* de Canadá y la *Division of Subsistence* de Alaska, pero ellos no eran los que hacían el mapeo). Pero no siempre fue así. La cartografía ha sido, a lo largo de los siglos, una herramienta utilizada por los poderosos para forjar imperios y mantener el control sobre ellos. “Tanto como las armas y las naves de guerra” observa Harley en una de sus declaraciones más frecuentemente citadas, “los mapas han sido las armas del imperialismo” (Harley 1988, p. 282). Las naciones y los imperios no son características naturales del paisaje; son construcciones humanas que han sido impuestas durante siglos para convertir grandes extensiones de la superficie del mundo en bienes raíces. Con razón la cartografía ha sido llamada “la ciencia de los príncipes”, utilizada por los gobiernos y las élites para presentar reclamos sobre tierras y recursos valiosos, una ciencia de la cual los pueblos indígenas han sido las víctimas más comunes.

Sin embargo, en la segunda mitad del siglo veinte surgió y ganó fuerza un movimiento indígena generalizado, y la grita por los derechos a la tierra, sonó más fuerte. Los cambios en las políticas y el aumento del estado de derecho, todavía imperfecto pero mejorando en muchas regiones, han permitido a los pueblos indígenas crear sus propios mapas y utilizarlos para defender sus tierras. La cartografía ya no es del dominio exclusivo de los príncipes – si bien Peluso (1995, pág. 387) señala correctamente que en el mundo real, el mapeo “no es probable que se convierta en una ‘ciencia de las masas’ simplemente debido al nivel de inversión requerido por el tipo de mapeo con el potencial de desafiar la autoridad de otros mapas”.

## METODOLOGÍAS Y TERMINOLOGÍAS

El primer punto es el de la terminología. Si bien a través de esa reseña utilizamos el término mapeo indígena para cubrir el campo más amplio, en el corto lapso de unos pocos años se ha desarrollado una serie de distintas metodologías de mapeo por pueblos indígenas y para ellos, junto con una amplia gama de etiquetas descriptivas. Muchas de estas etiquetas son poco más que términos alternativos para las mismas o similares metodologías, sin embargo también hay algunas diferencias reales en contexto y enfoque, divididas en tres amplias regiones geográficas. La primera de estas se localiza en Canadá y Alaska, que en conjunto han desarrollado un juego de metodologías y términos que pueden considerarse como una colección de trabajo relativamente coherente. La segunda abarca la mayoría del resto del mundo, compuesta en gran parte por el Tercer Mundo, donde ha evolucionado un juego de metodologías más difuso, junto con numerosos términos para describirlas. La tercera cubre las tribus de los 48 Estados Unidos continentales, que han sido fuertemente influenciadas por avanzadas tecnologías geoespaciales desde principios de la década de 1990; ellas no han producido un juego distinto de términos que las separe del trabajo de mapeo de los pueblos no indígenas. El carácter de las metodologías de estas tres áreas es un resultado de distintas estructuras jurídicas, tradiciones en el uso de la tierra y realidades políticas y económicas.

En Canadá y Alaska, el mapeo indígena ha sido hecho casi en su totalidad con grupos de cazadores/ recolectores/ pescadores/ tramperos y con frecuencia ha figurado como uno de los elementos en estudios más grandes, más exhaustivos, de la subsistencia de los nativos. Los estudios más amplios han sido llamados de varias formas: estudios del uso tradicional de la tierra (Honda-McNeil & Parsons 2003) estudios del conocimiento y el uso de la tierra tradicionales (Garvin et al. 2001, Honda-McNeil & Parsons 2003),



estudios del uso y ocupación tradicionales de la tierra (TLUOS) (Robinson et al. 1994), “estudios del uso y ocupación de la tierra” (Tobias 2000), estudios del uso tradicional (Weinstein 1998, Honda-McNeil & Parsons 2003), y “estudios de uso y ocupación aborigen de la tierra” (Weinstein 1998). El componente de mapeo por lo general ha tomado su nombre de estudios más grandes; así TLUOS ha contenido a TLUOM y así. Otros términos utilizados comúnmente son “mapeo de subsistencia” (Ellana et al. 1985), “Mapeo de área de uso de subsistencia” (Schroeder et al. 1987), y “mapeo del uso de los recursos” (Stratton & Georgette 1985).

En otras regiones del mundo – principalmente Asia, África y América Latina – donde el mapeo ha tenido que ver con sociedades mezcladas cazadoras/pescadoras y agrícolas y temas distintos y por mucho más variados que los de Canadá y Alaska, se ha empleado un número de términos incluso mayor. Los términos utilizados dentro de este escenario general son “mapeo participativo” (Chambers 1997, Brown & Hutchinson 2000), “mapeo participativo del uso de la tierra”, “mapeo participativo de los recursos” (Mbile et al. 2003), mapeo comunitario (Bennagen & Royo, 2000, Eghenter 2000, Fox 2002), “mapeo basado en la comunidad” (Flavelle 2002), “etn-cartografía” (Chapin & Threlkeld 2001, González et al. 1995), “contramapas” (Peluso 1995, Kosek 1998, Hodgson & Schroeder 2002), “autodemarkación” (Arvelo-Jiménez & Conn 1995), término utilizado en Venezuela, y “delimitación de dominio ancestral” (Prill-Brett 1997, Bennagen & Royo 2000), que se utiliza en las Filipinas.

El trabajo de mapeo participativo de orientación más técnica comenzó a llenar el campo a mediados y fines de la década de 1990, cuando la tecnología de mapeo computarizado se volvió más ampliamente disponible. Han surgido modelos híbridos en los cuales se combinó PRA y PAR con SIG, sistemas de posicionamiento global (GPS), y teledetección. Estas distintas combinaciones dieron a luz al “SIG

participativo” (Abbott et al. 1998), SIG de participación pública (SIGPP) (un término que fue tomado de la rama profesional de la planificación y tiene aplicaciones mucho más amplias que con pueblos indígenas) (Obermayer 1998, Jordan 2002, Weiner et al. 2002), SIG de integración comunitaria (una variante de los SIGPP) (Harris & Weiner 2002), y SIG móvil interactivo (McConchie & McKinnon 2002). El término que se utiliza habitualmente es SIG participativo, y como campo ha crecido de manera exponencial.

Otras variaciones del mapeo indígena involucran el modelado participativo en 3D (Vandergest 1996, Rubiano et al. 1997, Rambaldi & Callosa-Tarr 2000, Flavelle 2002, Hoare et al. 2002, De Vera et al. 2003, Rhoades & Moates 2003) y “ortofoto participativa” (fotografías aéreas colocadas dentro de un sistema coordinado) (Mather et al. 1998, Müller & Woode 2002).

Los Estados Unidos continentales no han producido términos o metodologías con un carácter distintivo. Al principio fueron influenciados fuertemente por el *Bureau of Indian Affairs* (BIA), el *Earth Sciences Research Institute* (ESRI), la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) y el *U.S. Geological Survey* (USGS), todos los cuales ayudaron con tecnología SIG, básicamente pasando por alto las metodologías más participativas que se desarrollaron en las otras dos regiones.

## ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL MAPEO INDÍGENA

### Canadá y Alaska

Los primeros proyectos de mapeo indígena surgieron en Canadá y Alaska en las décadas de 1950 y 1960, y se convirtieron en un enfoque estándar para los reclamos sobre tierras de las Primeras Naciones durante la década de 1970. (Ellana et al. 1985, Usher et al. 1992, Flavelle 1993b, Berkes et al. 1995, Weinstein 1993). Como se señaló antes, hubo componentes de estudios más grandes que documentaron el uso y la

---

**GPS:** Sistemas de posicionamiento global  
**PPGIS:** SIG de participación pública  
**BIA:** Bureau of Indian Affairs  
**ESRI:** Earth Sciences Research Institute  
**NASA:** National Aeronautics and Space Administration  
**USGS:** U.S. Geological Survey

---

ocupación de la tierra para fines de negociar los derechos aborígenes. Fueron diseñados para contrarrestar los prejuicios que se fortalecieron durante la última parte del siglo diecinueve, cuando los colonos blancos, con respaldo del gobierno de Canadá, comenzaron a trasladarse e instalarse con cada vez mayor frecuencia a territorio ocupado por la población nativa. Durante este período, la mayoría blanca tenía la creencia de que debido a que la población nativa no practicaba la agricultura, no estaba “utilizando” la tierra (Dickason 1992, Usher et al. 1992, Berkes & Fast 1996).

Los pueblos indígenas de Canadá progresaron poco hasta fines de la década de 1960. Fue entonces cuando comenzaron a reaccionar con fuerza contra los intentos persistentes del gobierno de asimilarlos dentro de la población general canadiense e imponer una serie de megaproyectos a sus tierras, tales como el Proyecto Hidroeléctrico de la Bahía James en Quebec (Weinstein 1976) y la Propuesta de Gasoducto en el Valle del Mackenzie en los Territorios Noroccidentales (Usher 1993). La negociación y la lucha dieron como resultado políticas más favorables, pero el avance ha sido difícil. “Se han logrado ganancias, pero por lo general ante una fuerte resistencia y un costo social y económico considerable” (Usher et al. 1992, pág. 129). Durante la década de 1970, el gobierno de Canadá comenzó a abrirse y “se diseñaron estudios del uso y la ocupación de la tierra para proporcionar información para las negociaciones bajo la nueva política, que aceptó la legitimidad de los derechos aborígenes no extinguidos sobre la tierra” (Weinstein 1993, págs. 3-4). En esa época se desarrolló un escenario similar en Alaska con la ley *Alaska Native Claims Settlement Act* de 1971 (Ley para la resolución de los reclamos de los indígenas de Alaska) (Usher et al. 1992).

Varios años antes ya habían comenzado a hacerse estudios en el norte de Alaska. Un estudio de Sonnenfeld en la década de 1950 en la región Inupiat en el North Slope de Barrow (Sonnenfeld

1956) fue “... la primera aplicación notable de metodologías de mapeo a asuntos de política pública, específicamente a los conflictos sobre el uso de la tierra y los recursos” (Ellana et al. 1985, pág. 64). Un segundo esfuerzo, incluso más detallado, se realizó poco después en el área de Cape Thompson, también entre los Inupiat, como parte de una evaluación social y ambiental para el Proyecto Chariot, una iniciativa que propuso excavar un puerto con explosivos nucleares (Foote & Williamson 1966).

La metodología de la “biografía en mapas” o “*map biography*”, que traza el régimen de subsistencia de individuos espacialmente a través del tiempo, surgió de esas experiencias y fue refinada en la década de 1970 con *The Inuit Land Use and Occupancy Project* (Freeman 1976). Cubriendo 33 comunidades en el Territorio Noroccidental, documentó los patrones pasados y presentes de caza, pesca, captura y recolección, viéndolos a través de los ojos de los Inuit. Registró las percepciones de los Inuit sobre sus relaciones con la tierra, recopilando numerosos datos sobre historia, nombres de lugares, lingüística, técnicas de subsistencia, sitios de acampada y otra información cultural.

Weinstein (1992, pág. 10) describe las características básicas del método de “*map biography*” tal como se utilizó en los primeros estudios:

Se preguntó a los cazadores que hicieran el mapeo de las áreas que habían utilizado para distintas cosechas y actividades relacionadas con la cosecha (tales como caza, pesca, recolección de bayas, sitios de acampada y otros) durante sus vidas adultas. El método documenta la ubicación de las actividades más que el éxito...donde las personas cazaban caribú en lugar del sitio donde los mataban. Luego se construye un perfil del uso de la tierra de toda una comunidad dentro de la memoria viviente al agregar información del tipo “*map biography*”. El límite exterior establece el área total utilizada dentro de la memoria viviente. Y la densidad de las líneas ofrece un estimado crudo de la intensidad espacial del uso por la población como un todo.

A través del tiempo, el método *map biography* “se ha convertido virtualmente en el único método de documentación en el proceso oficial para la presentación de reclamos”, con modificaciones notables (Usher et al. 1992, pág. 125). Las diferencias en las metodologías incluidas dentro de dicho método, según adaptadas a las circunstancias de cada región, se discuten a profundidad en Ellana et al. (1985; ver también Flavelle 1993b, Weinstein 1993).

Variaciones de esta metodología se aplicaron en una serie de estudios entre los siguientes grupos: los Inuit de Labrador (Brice-Bennet 1977), los Veaver y Cree a lo largo del río Peace en Columbia Británica Norte (Weinstein 1979, *Union of British Columbia Indian Chiefs* – Unión de Jefes Indios de Columbia Británica, 1980, Brody 1981), los Dene de los Territorios del Noroeste, el Yukón, Columbia Británica Norte, Alberta y Saskatchewan en la década de 1980 (Nahanni 1977, Asch & Tychon 1993), los Cree y Ojibwa de Ontario Norte (*Kayahna Tribal Area Council* – Consejo del Área Tribal Kayahna), las comunidades en el Kotzebue Sound, Alaska (Schroeder et al. 1987), los Chipewyan de Saskatchewan Norte (Usher 1990) y en 10 comunidades de la cuenca del río Copper en Alaska (Stratton y Georgette 1985). Esta lista, debe señalarse, es sólo una muestra de los estudios más importantes; cientos más han sido realizados en cada provincia y territorio en Canadá y Alaska con una multitud de grupos étnicos.

### Asia, África y América Latina

El mapeo en otras partes del mundo – en general el Tercer Mundo, con las notables excepciones de Australia y Nueva Zelanda – se desarrolló en gran parte de manera independiente de las experiencias canadiense y estadounidense, con distintas metodologías. El mapeo con los grupos tribales y étnicos en el Sudeste de Asia, África y América Latina apenas comenzó a principios de la década de 1990 y el propósito principal, al igual que en Canadá y Alaska, fue producir documentación para los reclamos de tierras. El trabajo

aquí ha sido con una mezcla de agricultores, en contraposición a los grupos de cazadores/recolectores – siendo los Baka de Camerún una excepción (Mbile et al. 2003) – y fue influenciado fuertemente, si bien de manera indirecta y por partes, por las metodologías participativas de campo desarrolladas por la PRA, PAR y enfoques similares. Si bien algunos profesionales mantuvieron sencillo su enfoque, con mapeo comunitario en croquis sobre papel y en la tierra, otros se aventuraron a agregar técnicas cartográficas tradicionales tales como transectos, lecturas con compás, y modelado, y trataron de producir mapas que fueran tanto ricos en conocimiento local como georeferenciados (Momber et al. 1995, 1996; Eghenter 2000; Flavelle 2002). Para mediados y fines de la década de 1990, el mapeo indígena comenzó a combinar técnicas participativas con las cada vez más disponibles tecnologías tales como GPS, SIG y teledetección.

El mapeo indígena más sistemático fuera de Canadá y Estados Unidos se ha realizado en varias áreas geográficas en forma simultánea. Durante la década de 1990, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre y el Programa de Apoyo a la Biodiversidad (BSP) apoyaron proyectos de mapeo comunitario en Kalimantan Este, Indonesia (Flavelle 1993a; M.T. Sirait, manuscrito no publicado; Sirait et al. 1994; Pehuso 1995; Momberg et al. 1995, 1996; Alcorn & Royo 2000; Eghenter 2000), así como también en Papúa Occidental (Eghenter 2000, Y.I.K. Deddy Muliastira, manuscrito no publicado). A principios de la misma década comenzó trabajo con PAFID en Filipinas, también apoyado por el BSP, y desde entonces ha avanzado con el mapeo de Dominios Ancestrales, acorde con la legislación que permite a los grupos indígenas reclamar el título de sus tierras (Prill-Brett 1997, Bennagen & Royo 2000, Rambaldi et al. 2002); PAFID también ha estado brindando asistencia técnica con mapeo en países vecinos. Más o menos al mismo tiempo, el mapeo con comunidades comenzó a extenderse hacia China (McConchie & McKinnon 2002),

India (Hoeschele 2000, De Vera et al. 2003), Nepal (Forbes 1995, 1999; Fox et al. 1996; Jordan 2002), Tailandia (Tan-Kim-Yong 1992; Fox et al. 1994; Vandergeest 1996; Puginier 2000, 2002; Hoare et al. 2002), Camboya (Fox 2002), Vietnam (Rambalid & Lanh 2002), Australia (French 1998, Gibson 1999), y Nueva Zelanda (Harmsworth 1998, Laituri 2002). También se hizo mapeo participativo en el continente africano, en Kenia (Lamb 1993, Smith et al. 2000), Camerún (Ekwoe et al. 1999, Acworth et al. 2001; Mbile et al. 2003), Ghana (Kyem 2002), Sudáfrica (Harris & Weiner 2002), la cuenca del Congo (Brown & Hutchinson 2000) y Tanzania (Hodgson & Schroeder 2002).

En gran medida independientes, y sin embargo evolucionando de manera bastante similar, apareció al mismo tiempo una serie de proyectos de mapeo con pueblos indígenas en América Central y del Sur. En América Central, se ha hecho mapeo indígena en Belice (*Toledo Maya Cultural Council & Toledo Alcaldes Association* 1977 Consejo Cultural Maya de Toledo & Asociación de Alcaldes de Toledo), Nicaragua (Nietschmann 1995a,b; Dana 1998; Gordon et al. 2003; Offen 2003; Strocks 2003), Honduras (Herlihy & Leake 1997, Chapin & Threlkeld 2002), y Panamá (González et al. 1995, Chapin & Threlkeld 2001, Smith 2003, Herlihy 2003). En América del Sur, se ha hecho mapeo indígena en Venezuela (Arvelo-Jiménez & Conn 1995, Silva Monterrey 2000, Tomedes 2003), Guyana (James 2003), Surinam, Brasil (Brown et al. 1995), Ecuador (Villamil & Tsamaraint 2003); Colombia (Matapi & Velasco 2003), Bolivia (Jarvis & Searman 1995, Chapin & Threlkeld 2001, Yubanore & Quiroga 2003) y Perú (CIPTA 2003, Shinai Serjali 2003, Smith et al. 2003, Tuesta 2003).

### Los Estados Unidos Continentales

Si bien algunas tribus de Estados Unidos cerca de la frontera con Canadá fueron fuertemente influenciadas por metodologías del norte, la mayoría pasaron por alto los modelos más

participativos y basados en el informante y se dirigieron directamente hacia tecnologías más sofisticadas al tiempo que éstas se desarrollaban durante la década de 1990. BIA, en 1990, estableció el *Geographic Data Service Center* -(DGSC) (Centro de Servicios de Datos Geográficos) en Lakewood, Colorado, con la misión de brindar recursos técnicos y capacitación a las tribus interesadas (Bond 2002). Fue más adelante en la década de 1990, con los rápidos avances en las computadoras personales, el SIG, y el almacenamiento de bases de datos, que la capacidad de SIG entre las tribus comenzó a ampliarse (Bohnestiehl & Tuwaletstiya 2001). Para mediados de esa década, más de 50 de las 550 tribus reconocidas en Estados Unidos estaban utilizando las bases digitales ofrecidas por el DGSC del BIA (*Goes in Center* 2000). El Consejo SIG Intertribal fue fundado en 1993 con colaboración del *First Nations Development Institute* (Instituto para el Desarrollo de las Primeras Naciones), ESRI, NASA y el USGS.

Un ejemplo del dominio de tecnología sofisticada entre las tribus de Estados Unidos se encuentra en una edición especial de *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing: Journal of the American Society for Photogrammetry and Remote Sensing* (2001). El tema es “*Native American Uses of Geospatial Technology*” (Usos de la tecnología geoespacial por los nativos estadounidenses), y los artículos, que son altamente técnicos, cubren varios aspectos del SIG, GPS y teledetección entre los Hopi (Weber & Dunno 2001), los Pies Negros (Seagle & Bagwell 2001), la Banda Chippewa del lago Leech (Bailey et al. 2001) y otros.

### Atlas y libros parecidos

En las Américas, pueblos indígenas y sus asesores y consultores no indígenas han producido un pequeño número de atlas y libros parecidos a atlas. El término atlas se utiliza en unos cuantos casos, pero hay otros libros y estudios que contienen grandes cantidades de mapas, junto con material acompañante que tiene que ver



con la subsistencia, los recursos naturales, la cultura y la historia; y que en términos funcionales son similares a los atlas formales. Ejemplos de ellos serían los primeros estudios canadienses sobre uso y ocupación de la tierra de los Inuit arriba mencionados, así como también otros estudios detallados de grupos aborígenes tanto en Canadá como en Alaska durante ese período. Un libro muy completo e informativo de este tipo es *Shem Pete's Alaska: The Territory of the Upper Cook Inlet Dena'ina* (Kari & Fall 2003), que contiene una riqueza de información sobre la historia y la cultura de la región, junto con una extensa lista comentada de nombres de lugares.

El tomo 3 del trabajo de 1976 de Freeman entre los Inuit es un atlas del uso de la tierra, y el Consejo de los Indios del Yukon ha producido un juego de 10 tomos titulado *Yukon Indian Lands Potential Atlas* (Duerden 1985). El objetivo de estos dos atlas era demostrar la legitimidad de los reclamos de las tierras aborígenes. El Atlas Nunavut, publicado por el *Canadian Circumpolar Institute* y la *Tungavik Federation of Nunavut* contiene mapas del área de asentamiento de los Nunavut, uso de la tierra, y hábitats de vida silvestre (Riewe 1992). Otro tipo de atlas, más técnico, que es utilizado por un pequeño número de las Primeras Naciones en sus negociaciones con el gobierno, se ejemplifica en el Atlas Deh Cho (*Deh Cho Land Use Planning Committee* 2003) que es parte de un ejercicio de ordenamiento territorial con el Gobierno de los Territorios del Noroeste; contiene mapas que cubren los aspectos físicos, biológicos, socio-culturales y de potencial de recursos.

Los Salish de Columbia Británica Sur, un pequeño grupo con una reserva de 66 hectáreas a lo largo del río Fraser, ha producido el atlas *A Stól:lo- Coast Salish Historical Atlas* (Carlson 2001); es un tomo excepcionalmente elegante, repleto de fotografías y mapas, cuyo propósito principal es traer a la luz a los Salish de la *Stól:lo- Coast*, que han sido tragados e invisibilizados por la ciudad de Chilliwack, junto al río Fraser cerca de Vancouver. El *Maya Atlas: The Struggle*

*to Preserve Maya Land in Southern Belize* (Toledo Maya Cultural Council & Toledo Alcaldes Association – 1997 Consejo Cultural Maya de Toledo & Asociación de Alcaldes de Toledo) tuvo un propósito similar y también es una rica experiencia visual, pero también llevaba el objetivo de obtener derechos a la tierra para el pueblo Maya. Finalmente, *Atlas: Territorios Indígenas en Bolivia* (Martínez Montaña 2000) fue producido por la unidad técnica de la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia para documentar áreas indígenas de ocupación y uso para con el fin de presentar los reclamos de tierras.

### Guías para el mapeo indígena

Durante la última década más o menos ha aparecido una serie de manuales y guías que en su mayoría se focalizan en dos regiones: Canadá y el Sudeste de Asia. Entre los dos tipos de libros existe una considerable diferencia en cuanto a enfoque y a contenido.

En Canadá, las guías discuten los aspectos políticos y éticos del mapeo, el diseño del proyecto, y métodos de recopilación de datos, con casi nada de información sobre SIG y otras tecnologías espaciales. El gobierno de Alberta ha producido dos guías para el mapeo indígena (Garvin et al. 2001, Honda-McNeil & Parsons 2003) y cooperó con la publicación de una tercera (Robinson et al. 1994). Las relaciones con el gobierno y los temas de confidencialidad, siempre puntos de controversia, se tratan de una manera diplomática y sin embargo firme – algo que simplemente no es posible en muchas otras partes del mundo. Otra guía útil es *Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection* (Tobias 2000); una secuela más detallada de este libro por el mismo autor, también con un foco en diseño de proyectos y recolección de datos, está programada para salir en algún momento en 2006.

En contraste, las guías que han surgido del trabajo en el Sudeste de Asia, y en términos más específicos Indonesia, son menos políticas y más técnicas. Las relaciones entre los pueblos indígenas y

los gobiernos son malas en general, incluso violentas, y las guías evitan áreas sensibles, con muy poco énfasis en la organización de proyectos de mapeo, la ética y el objetivo más espinoso del reclamo de tierras. Un ejemplo temprano de esto fue *Drawing on Local Knowledge: A Community Mapping Training Manual* (Momberg et al. 1995), que contiene breves instrucciones sobre cómo emprender técnicas cartográficas básicas, incluyendo el uso de un compás y de un GPS, y cómo dibujar curvas de nivel, triangular, etcétera. *Mapping Our Land* (Flavelle 2002) es un manual técnico más exhaustivo y actualizado, un compendio de técnicas de campo para trabajar no sólo en Indonesia (donde Flavelle ha hecho la mayoría de su trabajo), sino en todo el mundo. *Manual on Participatory 3-Dimensional Modeling* (Rambaldi & Callosa-Tarr 2000) es una guía soberbiamente ilustrada, paso a paso para hacer mapas de relieve; producida en Filipinas, ésta y otras guías similares se han utilizado a través del Sudeste de Asia. El libro de Eghenter sobre Indonesia es algo como un punto de separación de este patrón, ya que es menos una guía que una discusión de dilemas, consideraciones éticas, y dificultades políticas encontradas en una serie de proyectos de mapeo en varios lugares del archipiélago (Eghenter 2000).

Fuera de estas dos regiones están *Giving the Land a Voice* (Harrington 1999), una recopilación de ensayos sobre comunidades no indígenas en Estados Unidos que contiene dos capítulos útiles por Aberley (1999a,b; sírvase ver también Aberley 1993) sobre la creación de un atlas de mapas biorregionales, con amplias aplicaciones; e *Indigenous Landscapes: A Study in Ethnographic* (Chaing & Threlkeld 2001), que deriva lecciones de tres proyectos de mapeo en América Latina y describe una metodología específica para el mapeo de tierras indígenas.

## Mapeo participativo y SIG participativos

Antes de lanzarnos a este tema, que se encuentra en el núcleo de muchas discusiones sobre mapeo indígena, quisiéramos señalar que el término “participativo” ha sido sobre-utilizado y abusado. En años recientes se ha adosado a tantas disciplinas y se ha utilizado como modificador para tal gama de prácticas que prácticamente ha dejado de tener sentido (ha invadido, por ejemplo, los campos de la psicología social, el desarrollo, la conservación, la gestión empresarial, la contabilidad y hasta el análisis del discurso) (sírvase ver Cooke & Kothari). Significa distintas cosas para distintas personas y con frecuencia es difícil determinar la posición de un autor en el espectro participativo y si la “participación” de la que se habla es real o no. “Desafortunadamente, la mayoría de la participación asociada con la planificación para el desarrollo es en esencia *participación como legitimación*” comenta Harrias & Weiner (2002, pág. 248). “Se realizan reuniones comunitarias, se recogen insumos locales, se producen informes, y se mantiene una planificación de arriba hacia abajo”. Sin embargo otro tipo de participación falsa es aquella a menudo generada por académicos: “efímera y provocada por los investigadores para explorar hipótesis y generar insumos para sus publicaciones” (Rambaldi & Weiner 2004).

Con la excepción del trabajo en Canadá y Alaska, gran parte de la literatura sobre mapeo indígena a lo largo de aproximadamente los últimos diez años se ocupa del matrimonio de las metodologías participativas con los SIG. Alrededor de este tema gira una gran ambivalencia. Quizás la mejor forma de enmarcar la discusión es con los títulos de dos artículos: “*Participatory GIS: Opportunity or Oxymoron*” (Abbot et al. 1998) y “*GIS of Development: A Contradiction in Terms?*” (Dunn et al. 1997). Ya sea en formas directa o indirecta, muchos artículos, documentos, y libros tratan con la forma en que la participación y la tecnología se mezclan,

no se mezclan o se mezclan con dificultad, y la compatibilidad del conocimiento tradicional y los SIG (Abbot et al. 1998; Alcorn 2000a; Brodnig & Mayer-Schonberger 2000; Mohamed & Ventura 2000; Carver 2001; Puginier 2002; Jordan 2002; Weiner et al. 2002). Carver (2001, pág. 8) escribe sobre “la sarta de artículos y editoriales... entre los dos campos de los tecno-positivistas defensores de los SIG por un lado y los teóricos sociales detractores de los SIG por el otro”.

Como uno lo esperaría, aquéllos que se involucran desde el lado de la evaluación rural participativa resaltan el aspecto participativo, mientras que los profesionales de orientación más técnica se inclinan en la dirección opuesta. A fines de la década de 1980, los profesionales del desarrollo introdujeron la PRA y la PAR; y el mapeo en croquis, con poco o ningún insumo de los cartógrafos profesionales, se convirtió en una herramienta destacada. El propósito principal de este mapeo era hacer surgir el conocimiento local y facilitar la discusión en las comunidades, en lugar de vincular a los pobladores con los formuladores de política del gobierno. La participación se consideró igual de importante en el fortalecimiento de la capacidad local, el empoderamiento de las comunidades, la facilitación de la comunicación, el rompimiento de las estructuras de poder afianzadas y el fomento de las instituciones democráticas. Esto era de baja tecnología y de limitada utilidad – por ejemplo, funcionaba bien dentro de la comunidad pero no podía asumir las batallas de la tenencia de la tierra y las batallas legales con el estado – y algunos han considerado a los defensores de lo participativo como resistentes al cambio. Dunn et al. (1997, pág. 4) señala que la escuela de la evaluación participativa “en gran parte evita los SIG, considerando las TI como inherentes a ese conocimiento del poder que es esencialmente basado en lo urbano, de alta tecnología, intensivo en capital y ‘experto’”.

En el lado técnico, el énfasis a menudo se pone en la compatibilidad de las tecnologías espaciales y el pensamiento tradicional y las formas en

que los SIG pueden almacenar y manipular el conocimiento tradicional (Duerden & Keller 1992, Johnson 1997). “Se ha sugerido”, señala Johnson (1997, pág. 4), “que los SIG tienen la habilidad de reflejar una visión del mundo sostenida por muchos pueblos aborígenes; una que celebra una conceptualización holística del medio ambiente en lugar de reduccionista”. Rundstrom (1995, pág. 45) mantiene una opinión contraria, y escribe: “el sistema Occidental o derivado de Europa para la recolección y uso de la información geográfica es en numerosas formas incompatible con sistemas correspondientes desarrollados por pueblos indígenas de las Américas... La tecnología de los SIG, cuando se aplica a través de las culturas, es básicamente una herramienta para la asimilación epistemológica, y como tal, es el vínculo más nuevo en una larga cadena de intentos por las sociedades Occidentales de subsumir o destruir a las culturas indígenas”.

Para el año 2000, las tecnologías de información espacial habían evolucionado y se habían hecho más accesibles; los precios para los programas y el hardware habían caído y la información espacial, la cual hasta ese momento había estado rigurosamente controlada por los gobiernos y las élites, se convirtió en algo más dentro del alcance del público general. Fue en este punto en que los SIG no sólo se fusionaron con enfoques más participativos, creando los “SIG participativos”, sino que mostraron un giro hacia un mayor énfasis en las nuevas tecnologías. Ahora es algo inevitable que las tecnologías espaciales se hagan mucho más sofisticadas y lleguen más al interior profundo de los países en los próximos años, y esto traerá consecuencias consigo. La red SIGPP ha estado discutiendo formas, a través de conferencias e intercambios de correo electrónico, de asegurar que la introducción de las tecnologías espaciales en las comunidades rurales se desarrolle de una manera verdaderamente participativa (Rambaldi & Weiner 2004).

Cualquier intento de poner en práctica esta agenda será un reto. Los

---

**EAGLE:** examinó los efectos de los contaminantes en la población aborigen de los Grandes Lagos

---

técnicos a menudo no están conscientes de que imponen sus artefactos, y los pueblos indígenas se quejan de que su papel es pequeño en comparación con el de los técnicos externos. Por ejemplo, en el proyecto *Effects on Aboriginals from the Great Lakes Environment* (EAGLE) (Efectos sobre los Aborígenes del Entorno de los Grandes Lagos), basado en Ontario, varios participantes señalaron que “hay demasiada ciencia Occidental en el proyecto. El aspecto comunitario de ‘mezcla’ es simplemente utilizado cuando es conveniente y cuando no interfiere con el enfoque científico Occidental” y “el conocimiento nativo sobre el medio ambiente no ha sido bien integrado en la asociación” (McGregor 2001, pág. 11). McGregor finaliza, “La dependencia en el enfoque científico Occidental se debió en parte a solicitudes de las Primeras Naciones de este tipo de investigación a fin de poder utilizar los resultados para cabildear en el gobierno y la industria. El enfoque científico Occidental era también más familiar para los investigadores, con muy pocos ejemplos disponibles de cómo incorporar el Conocimiento Ecológico Tradicional en la investigación”. Igualmente, en un proyecto de SIG participativo en Líbano, la participación fue débil debido a que el sesgo de los investigadores “a menudo imponía una prioridad que no siempre era importante para las personas locales” (Zurayk 2003, pág. 5).

Independientemente de las ventajas que puedan tener los SIG, el hecho es que son complejos, altamente técnicos, y caros, en especial para los pobladores rurales, que carecen de cosas básicas tales como electricidad. Por lo general hay poco o ningún acceso a Internet en las comunidades rurales – la tecnología debe residir fuera de la comunidad, y es controlada por personas externas (Dunn et al. 1997, Johnson 1997, Carver 2001, Jordan 2002, Weiner et al. 2002). Cuando esto ocurre, “los SIG de hecho trabajan contra la participación y el empoderamiento” y pueden verse como una “tecnología elitista... que fortalece las estructuras de poder existentes” Carver

2001, pág. 7). Cómo evitar estas caracterizaciones es un tema de gran discusión y considerable preocupación.

## LABORATORIOS DE SIG INDÍGENAS

Indudablemente, los laboratorios de SIG manejados por pueblos indígenas ofrecen una serie de beneficios. Al contar con la habilidad de almacenar y manipular grandes cantidades de datos, las tecnologías espaciales y espectrales tienen numerosos usos prácticos, incluyendo “... planificación cultural y de los recursos naturales, planificación e infraestructura comunitarias, monitoreo del cambio ambiental, manejo de la expansión descontrolada urbana, protección de tratados y derechos, e integración del conocimiento ecológico tradicional en el proceso tribal de toma de decisiones...” (*Goes in Center* 2000, pág. 2). Un ejemplo del uso sistemático de la tecnología SIG es el proyecto EAGLE, que examinó los efectos de los contaminantes en la población aborigen de los Grandes Lagos entre 1990 y 2000 (Bird 1995, McGregor 2001).

La mayor parte de las instalaciones de SIG manejadas por grupos indígenas se encuentran en el Norte, en Estados Unidos y Canadá, donde las tribus tienen dinero que fluye del gobierno, ingresos de la venta de recursos tales como petróleo, gas natural, minerales y madera o las recaudaciones de los casinos.

En Canadá, “las Primeras Naciones han utilizado intensamente la tecnología SIG en aplicaciones de planificación y están demostrando ser uno de los nuevos grupos de usuarios de SIG de más rápido crecimiento” (Johnson 1997, pág. 2). En Estados Unidos y Canadá, ESRI ha sido decisivo para llevar las tecnologías SIG y geoespaciales a los grupos tribales (Bohnenstiehl & Tuwaletstiwa 2001, Williamson & *Goes in Center* 2001). En 2004, presumió de ~ 20 tribus clientes y estaba ayudando a grupos nativos en las etapas tempranas “con donaciones del programa ArcInfo



(bastante caro), becas de capacitación y vasta ayuda” (ESRI 2004). Algunas veces empresas locales ayudan a las tribus a montar sus SIG; por ejemplo la Nación Squamish contrató en 1995 a *Pacific Meridian Resources*, una empresa consultora de SIG propiedad de nativos, para facilitar la implementación (Calla & Koett 1997) y la *Makavik Corporation* ayudó a los Inuit de Nunavut con su SIG (Kemp & Brooke 1995). La parte más difícil es mantener el sistema en funcionamiento después de haber sido instalado. Debe darse mantenimiento al hardware y actualizarse el programa, los técnicos deben mantenerse al día de los nuevos acontecimientos en el campo, y debe haber redes instaladas (Dunn et al. 1997). Incluso en el Norte, los laboratorios de SIG están fuera del alcance para muchos grupos. “El uso de un SIG demanda un compromiso financiero de largo plazo”, señala Johnson, “pero en muchos casos simplemente no se encuentran recursos disponibles adecuados debido a que los SIG, hasta el momento, no son considerados un componente fundamental de la infraestructura de las Primeras Naciones” (Johnson 1997, pág. 9).

Si en el Norte existen dificultades derivadas de la falta de recursos adecuados, los obstáculos para el Sur son significativamente más tremendos. Por consiguiente, existen muy pocas instalaciones de SIG albergadas dentro de organizaciones indígenas en los países más pobres, y las pocas que existen por lo general no tienen suficiente hardware, programas y personal capacitado. El factor decisivo principal es el dinero para cubrir apoyo de largo alcance. Dado que pocos grupos del Tercer Mundo reciben recursos financieros de su gobierno, y generalmente carecen de control sobre sus recursos naturales, para montar un laboratorio SIG deben ser financiados por donantes internacionales. Ejemplos de laboratorios indígenas de SIG en América Latina se encuentran en Bolivia (Yubanore & Quiroga 2003) y Perú (CIPTA 2003), y ambos son apoyados por agencias extranjeras. Un pequeño laboratorio de SIG fue montado —de nuevo por

extranjeros — en la oficina de la *Amerindian Peoples Association* en Guyana, pero pronto cayó en desuso debido a la falta de fondos. Otras instalación de SIG, el Sistema de Información sobre Comunidades Nativas del Perú, originalmente había sido parte de una federación indígena pero fue transferida en 1998 a la organización no indígena Instituto del Bien Común, donde continúa brindando ayuda a comunidades indígenas en la región del Amazonas de Perú; también es financiado por donantes extranjeros (Tuesta 2003; Smith et al. 2003).

## COMENTARIOS FINALES

El mapeo indígena ha existido en Canadá y Alaska por un poco más de 35 años y no más de una década o década y media en otras partes del mundo. Ha sido una herramienta poderosa para los pueblos indígenas en sus luchas por defender y reclamar sus tierras ancestrales, manejar sus recursos, planificar el desarrollo económico y preservar sus culturas. Sin embargo, detrás de esta afirmación general persiste una cantidad de temas que necesitan confrontarse y pensarse muy bien puesto que una vez que uno “desata la magia positiva del mapeo”, robando una frase de Alcorn (2000b), a menudo siguen a este despertar complicaciones y consecuencias imprevistas (Fox et al. 2003). Antes de seguir adelante con lo que algunos consideran la antorcha mágica, podríamos detenernos y examinar más de cerca un conjunto de temas que siguen estando pobremente definidos. Es necesario asentar esta tarea en la realidad porque el mapeo indígena está dándose en una amplia variedad de contextos políticos, económicos y culturales.

¿Cómo, por ejemplo, debe manejarse la propiedad de la información, la privacidad de los datos y el acceso y la exclusión? ¿Cuáles son los riesgos de agitar conflictos latentes con el mapeo, como cuando se trazan límites en áreas que se traslapan? ¿Qué medidas deben tomarse para evitar una mayor estratificación de las comunidades con la introducción de las tecnologías del mapeo? ¿Por qué las

mujeres están tan débilmente representadas en los proyectos de mapeo y por qué se ha escrito tan poco sobre este tema (Rocheleau 1995, Rocheleau et al. 1995)? ¿En qué formas y bajo qué circunstancias sirven los proyectos de mapeo para empoderar o marginar a los pueblos indígenas? ¿Es posible emplear las nuevas tecnologías para preservar los conocimientos tradicionales o sirven éstas para desfigurar dichos conocimientos con patrones de pensamiento occidentales? Y, quizás aún más importante, ¿qué se puede hacer para ayudar a los pueblos indígenas a que se adapten y acomoden a la ola de tecnologías electrónicas que está a punto de inundarlos incluso en los confines más remotos de la tierra?

Finalmente, existen grupos en muchas partes del mundo que han aprovechado

diversas metodologías de mapeo, que van desde enfoques altamente participativos hasta las tecnologías espaciales más complejas. Aún así la demanda es mucho mayor de lo que se puede ofrecer, y la distribución de las iniciativas de mapeo indígena ha sido extremadamente dispareja. Si bien los pueblos indígenas de Canadá y Estados Unidos han podido hacer un uso permanente de las nuevas tecnologías, los de los países más pobres del sur casi invariablemente tienen fuera de su alcance los beneficios del mapeo sistemático. Lo que han obtenido es un poco más que un puñado de proyectos de mapeo individuales, y unos pocos han tenido el lujo de poder escoger la metodología que se utilizó. ¿Qué podría hacerse para diseminar más ampliamente, en especial en las regiones del sur, los beneficios del mapeo participativo, los SIG y las tecnologías espaciales?

<sup>14</sup> Chapin Lamb Threlkeld

Traducido y publicado por el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA), con autorización de “Annual Review of Anthropology”

## LITERATURA CITADA

- Abbot J., Chambers R., Dunn C., Harris T., de Merode E., et al. 1998. Participatory GIS: opportunity or oxymoron? PLA Notes, 33 : 27-34.
- Aberley D., ed. 1993. Boundaries of Home: Mapping for Local Empowerment. Gabriola Island, Canada: Catalyst. 138 pp.
- Aberley D. 1999a. Bioregional features menu. Voir Harrington 1999, pp. 58-62.
- Aberley D. 1999b. Community mapping: creating a bioregional map atlas. Voir Harrington 1999, pp. 47-57.
- Acworth J., Ekwoe H., Mbani J.-M., Ntuba G. 2001. Towards participatory biodiversity conservation in the Onge-Mokoko forests of Cameroon. In Rural Development Forestry Network, pap. 25ed. London: Overseas Dev. Inst.
- Alcorn J. 2000a. Borders, rules and governance: mapping to catalyze changes in policy and management. Gatekeeper Ser., 91. London: IIED. 2nd ed.
- Alcorn J. 2000b. Keys to unleash mapping's good magic. PLA Notes, 39 : 10-13.
- Alcorn J.B., Royo A.G., eds. 2000. Indigenous social movements and ecological resilience: lessons from the Dayak of Indonesia. Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser. Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Arvelo-Jiménez N., Conn K. 1995. The Ye'kuana self-demarcation process. Cult. Surv. Q., 1840-42.
- Asch M., Tychon G. 1993. The Dene mapping project: past and present. Proc. Annu. Symp. GIS in Forestry Environ. Nat. Resour. Manag., 7th, Vancouver, pp. 731-34.
- Bailey K.D., Frohn R.C., Beck R.A., Price M.W. 2001. Remote sensing analysis of wild rice production using Landsat 7 for the Leech Lake Band of Chippewa in Minnesota. Photogramm. Eng. Remote Sens., 67 : 189-92.
- Bennagen P.L., Royo A.G. 2000. Mapping the Earth, Mapping Life. Quezon City, Philipp: Legal Rights Nat. Resour. Cent.
- Berkes F., Fast H. 1996. Aboriginal peoples: the basis for policy-making toward sustainable development. In Achieving Sustainable Development, ed. A. Dale, J. Robinson, pp. 204-64. Vancouver: Univ. B.C. Press [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org) • Mapping Indigenous Lands 631
- Berkes F., Hughes A., George P.J., Preston R.J., Cummins B.D., Turner J. 1995. The persistence of Aboriginal land use: fish and wildlife harvest areas in the Hudson and James Bay Lowland, Ontario. Arctic, 48 : 81-95.
- Bird B. 1995. The EAGLE Project: re-mapping Canada from an indigenous perspective. Cult. Surv. Q., 18 : 23-24.
- Boas F. 1934. Geographical Names of the Kwakiutl Indians. New York: AMS Press. 83 pp.
- Boas F. 1964. The Central Eskimo. Lincoln: Univ. Neb. Press. 261 pp.
- Bohnenstiehl K.R., Tuwaletstiwa P.J. 2001. Native American uses of geospatial technology. Photogramm. Eng. Remote Sens., 67 : 134-39.

- Bond C. 2002. The Cherokee nation and tribal uses of GIS. In *Community Participation and Geographic Information System*, ed. W. Craig, T Harris, D. Weiner, pp. 283–94. London: Taylor and Francis.
- Brice-Bennet C. 1977. *Our Footprints are Everywhere: Inuit Land Use and Occupancy in Labrador*. Nain: Labrador Inuit Assoc. 380 pp.
- Brodnig G., Mayer-Schonberger V. 2000. Bridging the gap: the role of spatial information technologies in the integration of traditional environmental knowledge and western science. *Electron. J. Inf. Syst. Dev. Ctries*, 1 : 1-15.
- Brody H. 1981. *Maps and Dreams*. Vancouver: Douglas & McIntyre. 294 pp.
- Brown I.F., Alechandre A.S., Sassagawa H.S.Y., De Aquino M.A. 1995. Empowering local communities in land-use management: the Chico Mendes Extractive Reserve, Acre, Brazil. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 54-57.
- Brown M., Hutchinson C. 2000. Participatory mapping at landscape levels: broadening implications for sustainable development and biodiversity conservation in developing country drylands. *Aridlands Newsl.*, vol. 48.
- Calla J., Koett R. 1997. GIS implementation at the Squamish nation. Presented at GIS'97 Nat. Resour. Symp., Vancouver
- Carlson K.T. 2001. *A Stö:lo Coast Salish Historical Atlas*. Vancouver: Douglas & McIntyre. 208 pp.
- Carver S. 2001. Participation and geographical information: a position paper. Presented at ESF-NSF, Workshop Access Geogr. Inf. Particip. Approaches Using Geogr. Inf., Spoleto, Italy.
- Chambers R. 1994a. The origins and practice of Participatory Rural Appraisal. *World Dev.*, 22 : 953-69.
- Chambers R. 1994b. Participatory Rural Appraisal (PRA): analysis of experience. *World Dev.*, 22 : 1253-68.
- Chambers R. 1994c. Participatory Rural Appraisal (PRA): challenges, potentials, and paradigm. *World Dev.*, 22 : 1437-54.
- Chambers R. 1997. *Whose Reality Counts?: Putting the First Last*. Avon, UK: Bath Press. 297 pp.
- Chapin M., Threlkeld B. 2001. *Indigenous Landscapes: A Study of Ethnocartography*. Arlington, VA: Cent. Support Native Lands. 152 pp.
- CIPTA. 2003. *Propuesta de Metodología y Especificaciones Técnicas para la Georeferenciación de Territorios de Comunidades Indígenas*. Iquitos, Perú: Centro de Información y Planificación Territorial (CIPTA) and Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP). 12 pp.
- Conklin H.C., Pinther M., Lupaih P. 1980. *Ethnographic Atlas of Ifugao: A Study of Environment, Culture, and Society in Northern Luzon*. New Haven: Yale Univ. Press. 116 pp.
- Cooke B., Kothari U. 2001. *Participation: The New Tyranny?* London: Zed Books. 224 pp.
- Craig W., Harris T., Weiner D., eds. 2002. *Participation and Geographic Information Systems*. New York: Taylor & Francis. 383 pp.
- Dana P. 1998. Nicaragua's "GPSistas": mapping their lands on the Caribbean coast. *GPS World*, 9 : 32-42.



- De Vera D., Abeto R., Zingapan R., Caslangan N. 2003. Participatory community mapping and land use planning through 3D-modelling. Tura and Sasatgre, Meghalaya, India, May 6-16. Workshop ICIMOD and NERCRMS.
- Deh Cho Land Use Plan. Comm. 2003. Deh Cho Atlas Version 2b: One Land–One Plan. Fort Providence: Deh Cho Land Use Plan. Comm.
- Dickason O.P. 1992. Canada's First Nations: A History of Founding Peoples from Earliest Times. Norman: Univ. Okla. Press. 590 pp.
- Duerden F. 1985. Yukon Indian Lands Potential Atlas. Whitehorse: Counc. Yukon Indians.
- Duerden F., Keller C.P. 1992. GIS and land selection for native claims. *Oper. Geogr.*, 10 : 11-14.
- Dunn C., Atkins P.J., Townsend J.G. 1997. GIS for development: a contradiction in terms? *Area*, 29 : 151-59.
- Eghenter C. 2000. Mapping people's forests: the role of mapping in planning community-based management of conservation areas in Indonesia. *Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser.* Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Ekwoe H., Ebong H., Godlove V., Lontchi P. 1999. Report of Participatory Land Use Mapping in the Boa Plain Area of SouthWest Province, Cameroon. Limbe, Republic of Cameroon: Mount Cameroon Project. 43 pp.
- Ellanna L.J., Sherrod G.K., Langdon S.J. 1985. Subsistence mapping: an evaluation and methodological guidelines. *Tech. Pap. No. 125, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.*
- ESRI (Earth Sci. Res. Inst.). 2004. Maps: GIS windows on native lands, current places, and history.
- Flavelle A. 1993a. Village Sketch Mapping at Bukit Baka—Buit Raya National Park, West Kalimantan. *Rep. No. 34. Assoc. Rural Dev. Off. Agro-Enterprise Environ.* Jakarta, Indonesia: USAID.
- Flavelle A. 1993b. Aboriginal Land Use and Occupancy Mapping Methods Used in Canada: An Annotated Bibliography. Honolulu: East-West Center, *Prog. Environ. Mar.* 21 pp.
- Flavelle A. 2002. Mapping our Land: A Guide to Making Maps of our Own Communities and Traditional Lands. Edmonton, Canada: Lone Pine Found. 204 pp.
- Foote DC, Williamson HA. 1966. A human geographical study. In *Environment of the Cape Thompson Region, Alaska*, ed. NJWilimovsky, JNWolfe, pp. 1041-107. Washington, DC: U.S. At. Energy Comm.
- Forbes A.A. 1995. Heirs to the land: mapping the future of the Makalu-Barun. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 69-71.
- Forbes A.A. 1999. Mapping power: disputing claims to Kipat lands in Northeastern Nepal. *Am. Ethnol.*, 26 : 114-38.
- Fox J. 2002. Siam mapped and mapping Cambodia: boundaries, sovereignty, and indigenous concepts of space. *Soc. Nat. Resour.*, 15 : 65-78.
- Fox J., Kanter R., Yarnasarn S., Ekasingh M., Jones R. 1994. Relating farmer characteristics and spatial variables to Swidden cultivation in Northern Thailand. *Environ. Manag.*, 18 : 391-99.
- Fox J., Surayanta K., Hershock P., Pramono A. 2003. Mapping power: ironic effects of spatial information technology. *Work. Pap. No. 63. Environ. Change, Vulner., Gov. Ser.* Honolulu: East-West Centre.

- Fox J., Yonzon P., Podger N. 1996. Mapping conflicts between biodiversity and human needs in Langtang National Park, Nepal. *Conserv. Biol.*, 10 : 562-69.
- Freeman M., ed. 1976. Inuit Land Use and Occupancy Project. Ottawa: Minist. Supply Serv. Can., Dep. Indian North. Aff. [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org) • Mapping Indigenous Lands 633
- French R. 1998. Native title: the spatial information sponge. *Cartography*, 27 : 1-9.
- Garvin T., Nelson S., Ellehoj E., Redmond B. 2001. A Guide to Conducting a Traditional Knowledge and Land Use Study. Alberta: Can. For. Serv., North. For. Cent. 50 pp.
- Gibson C. 1999. Cartographies of the colonial/capitalist state: a geopolitics of indigenous self-determination in Australia. *Antipode*, 31 : 45-79.
- Goes In Center J. 2000. Native American and first nations' GIS. *Native Geogr.* <http://www.Conserv.gis.org/native/native1.html>
- González N., Herrera F., Chapin M. 1995. Ethnocartography in the Darien. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 31-33.
- Gordon E.T., Gurdian G.C., Hale C.R. 2003. Rights, resources, and the social memory of struggle: reflections on a study of indigenous and black community land rights on Nicaragua's Atlantic coast. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 369-81.
- Harley J.B. 1988. Maps, knowledge, and power. In *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*, ed. D. Cosgrove, S. Daniels, pp. 277-312. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press.
- Harmsworth G. 1998. Indigenous values and GIS: a method and a framework. *Indig. Knowl. Dev. Monit.*, 6 : 1-7.
- Harrington S., ed. 1999. *Giving the Land a Voice: Mapping Our Home Places*. Saltspring Island, BC: Saltspring Island Comm. Serv. Soc. 2nd ed. 75 pp.
- Harris T., Weiner D. 2002. Implementing a community-integrated GIS: perspectives from South African fieldwork. *Voir Craig et al.* 2002, pp. 246-58.
- Herlihy P.H. 2003. Participatory research mapping of indigenous lands in Darien, Eastern Panama. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 315-31.
- Herlihy P.H., Leake A. 1997. Participatory research mapping of Indigenous lands in the Honduran Mosquitia. In *Demographic Diversity and Change in the Central American Isthmus*, ed. A.R. Pebley, L. Rosero-Bixby, pp. 707-36. Santa Monica, CA: Rand Books.
- Hoare P., Maneeratana B., Songwadhana W., Suwanmanee A., Sricharoen Y. 2002. Relief models, a multipurpose tool for improved natural resource management: the experience of the Upper Nan Watershed Management Project in Thailand. *Asean Biodivers.*, 2 : 11-16.
- Hodgson D., Schroeder R.A. 2002. Dilemmas of counter-mapping community resources in Tanzania. *Dev. Change*, 33 : 79-100.
- Hoeschele W. 2000. Geographic information engineering and social ground truth in Attapadi, Kerala State, India. *Ann. Am. Assoc. Geogr.*, 90 : 293-321.
- Honda-McNeil J., Parsons D., eds. 2003. *Best Practices Handbook for Traditional Use Studies*. Alberta: Aborig. Aff. North. Dev. 72 pp.
- Ibarrola D., ed. 2003. *Experiencias Amazónicas en Mapeo Comunitario y Defensa Territorial*. Ciudad Bolívar: La Alianza Amazon. CONIVE

- James K. 2003. APA y el litigio por la titularidad territorial con el gobierno de Guyana. *Voir Ibarrola* 2003, pp. 14-15.
- Jarvis K.A., Stearman A.M. 1995. Geomatics and political empowerment: the Yuqui. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 58-61.
- Johnson B. 1997. *The Use of Geographic Information Systems (GIS) by First Nations*. Vancouver: Sch. Comm. Reg. Plan., Univ. B.C.
- Jordan G. 2002. GIS for community forestry user groups in Nepal: putting people before the technology. *Voir Craig et al.* 2002, pp. 232-45.
- Kari J., Fall J.A. 2003. *Shem Pete's Alaska: The Territory of the Upper Cook Inlet Dena'ina*. Fairbanks: Univ. Alsk. Press. 392 pp.
- Kayahna Tribal Area Counc. 1985. *The Kayahna Region Land Utilization and Occupancy Study*. Toronto: Univ. Toronto Press.
- Kemp WB, Brooke LF. 1995. Towards information self-sufficiency: Nunavik Inuit gather information on ecology and land use. *Cult. Surv. Q.* 18:25-28
- Kosek J. 1998. Mapping politics. *Common Prop. Resour. Dig.* 45:4-6
- Kroeber A. 1939. *Cultural and Natural Areas of Native North America*. Berkeley: Univ. Calif. Publ. Am. Archaeol. Ethnol. Vol. 38. 242 pp.
- Kyem P.A.K. 2002. Promoting local community participation in forest management through a PPGIS application in Southern Ghana. *Voir Craig et al.* 2002, pp. 218-31.
- Laituri M. 2002. Ensuring access to GIS for marginal societies. *Voir Craig et al.* 2002, pp. 270-82.
- Lamb R. 1993. Designs on life. *New Sci.*, 30 (Oct.) : 37-40.
- Martínez Montaña J.A. 2000. *Atlas: Territorios Indígenas en Bolivia*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Centro de Planificación Territorial Indígena de la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CPTI-CIDOB). 280 pp.
- Matapi I., Velasco A. 2003. *Amazonia Colombiana: territorialidad en transición*. *Voir Ibarrola* 2003, pp. 12-13.
- Mather R., de Boer M., Gurung M., Roche N. 1998. Aerial photographs and 'photo-maps' for community forestry. *Rural Dev. For. Network Pap.* 23e. London: Overseas Dev. Inst.
- Mbile P., Okon D., Degrande A. 2003. Integrating Participatory Resource Mapping (PRM) and Geographic Information Systems (GIS) in humid lowland sites of Cameroon, Central Africa: a methodological guide. *Electron. J. Inf. Syst. Dev. Countries*, 14 : 1-11.
- McCall M. 2004. PPGIS, PSP, ITK, (CB)NRM: On-going Annotated Bibliography on PGIS and P-Mapping Applications for Natural Resource Management and Rural Contexts. <http://ppgis.iapad.org/bibliography.html>
- McConchie J., McKinnon J. 2002. MIGIS—using GIS to produce community-based maps to promote collaborative natural resource management. *Asean Biodivers.*, 2 : 27-34.
- McGregor L. 2001. *A Review of the EAGLE Project's Approach to Community-Based Research*. Ontario: Assem. First Nations/Chiefs Ontario. 22 pp.
- Mohamed M., Ventura S. 2000. Use of geomatics for mapping and documenting indigenous tenure systems. *Soc. Nat. Resour.*, 13 : 223-36.

- Momberg F., Atok C., Sirait M. 1996. Drawing on Local Knowledge: A Community Mapping Training Manual with Case Studies from Indonesia. Jakarta: Ford Found., Pontianak: Yayasan.
- Karya Sosial Pancur Kasih, Jakarta: World Wildlife Fund, Indones. Progr.
- Momberg F., Dedy K., Jessup T., Fox J. 1995. Drawing on Local Knowledge: Community Mapping as a Tool for People's Participation in Conservation Management. Jakarta, Indonesia: World Wildlife Fund. Draft Rep., Attach. 4. Workshop II ICDP Rev.: Local Knowl. Soc. Organ.: Found. Biodivers. Conserv., Philippines
- Muller D., Wode B. 2002. Manual on Participatory Village Mapping Using Photomaps. Song Da, Vietnam: Soc. For. Dev. Proj. GTZ/GFA. 10 pp.
- Nahanni P. 1977. The mapping project. In Dene Nation: The Colony Within, ed. M Watkins, pp. 21-27. Toronto: Univ. Toronto Press
- Nietschmann B. 1995a. Conservación, autodeterminación y el Area Protegida Costa Miskita, Nicaragua. Mesoamerica, 16 : 1-55.
- Nietschmann B. 1995b. Defending the Miskito Reefs with maps and GPS: mapping with sail, scuba, and satellite. Cult. Surv. Q., 18 : 34-37.
- Obermeyer N.J. 1998. PPGIS: the evolution of public participation GIS. Cartogr. GIS, 25 : 65-66.
- Offen K.H. 2003. Narrating place and identity, or mapping Miskitu land claims in Northeastern Nicaragua. Hum. Organ., J. Soc. Appl. Anthropol., 62 : 382-92. <http://www.annualreviews.org> Mapping Indigenous Lands 635
- Peluso N.L. 1995. Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. Antipode, 27 : 383-406.
- Photogrammetric Engineering & Remote Sensing: Journal of the American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 2001, Jan. Vol. 67, No. 2.
- Poole P. 1995. Indigenous Peoples, Mapping and Biodiversity Conservation: An Analysis of Current Activities and Opportunities for Applying Geomatics Technologies. Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser. Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Prill-Brett J. 1997. Resource Tenure and Ancestral Domain Considerations: Their Importance to a CBNRM Research Agenda. Univ. Philippines College Baguio, Cordillera Studies Cent. 13 pp.
- Puginier O. 2000. Can participatory land use planning at community level in the highlands of Northern Thailand use Geographic Information Systems (GIS) as a communication tool? Case Study 4, Land-Water Linkages in Rural Watersheds Electronic Workshop, FAO.
- Puginier O. 2002. "Participation" in a conflicting policy framework: lessons learned from a Thai experience. Asean Biodivers., 2 : 35-42.
- Rambaldi G. 2004. PPGIS, PGIS, CIGIS, MiGIS, P3DM, community mapping, counter mapping, tenure mapping, asset mapping. <http://ppgis.iapad.org/bibliography.html>
- Rambaldi G., Bugna S., Tiangco A., De Vera D. 2002. Bringing the vertical dimension to the negotiating table: preliminary assessment of a conflict resolution case in the Philippines. Asean Biodivers., 2 : 17.
- Rambaldi G., Callosa-Tarr J. 2000. Manual on Participatory 3-D Modelling for Natural Resource Management: Essentials of Protected Area Management in the Philippines, Vol. 7. Quezon City, Philipp.: Natl. Integr. Prot. Areas Prog.



- Rambaldi G., Lanh L.V. 2002. The seventh helper: the vertical dimension: feedback from a training exercise in Vietnam. *Asean Biodivers.*, 2 : 43-45.
- Rambaldi G., Weiner D. 2004. 3rd Int. Conf. Public Particip. GIS: Track on International Perspectives. Madison: Univ. Wis. <http://www.iapad.org/publications/ppgis/PPGIS2004 Intl track summary.pdf>
- Rhoades B., Moates A.S. 2003. Reality 3D: innovative representations of an Andean landscape. SANREM CRSP Res. Impacts. <http://www.sanrem.uga.edu>
- Riewe R., ed. 1992 . Nunavut Atlas. Edmonton: Can. Circumpolar Inst. Tungavik Fed. Nunavut. 259 pp.
- Robinson M., Garvin T., Hodgson G. 1994. Mapping How We Use Our Land. Calgary: Arctic Inst. North Am. 35 pp.
- Rocheleau D. 1995. Maps, numbers, text, and context: mixing methods in feminist political ecology. *Prof. Geogr.*, 45 : 458-66.
- Rocheleau D, Thomas-Slayter B, Edmunds D. 1995. Gendered resource mapping: focusing on women's spaces in the landscape. *Cult. Surv. Q.* 18:62-68
- Rubiano J., Vidal M., Fiscu   M.O. 1997. Como Construir Modelos Tri-Dimensionales de Cuencas Hidrogr  ficas: Un Manual Para Entidades Que Trabajan Con Comunidades. Pescador, Cauca, Colomb.: Consorcio Interinstitut. Agric. Sosten. Ladera. 17 pp.
- Rundstrom R. 1995. GIS, indigenous peoples, and epistemological diversity. *Cartogr. Geogr. Inf. Sys.*, 2 : 45-57.
- Schroeder R., Anderson D.B., Hildreth G. 1987. Subsistence use area mapping in ten Kotzebue Sound communities. Tech. Pap. No. 130, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.
- Seagle D.E., Bagwell L.V. 2001. Mapping Blackfeet Indian Reservation irrigation systems with GPS and GIS. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 171-78.
- Shinai Serjali. 2003. El Territorio Nahua. Peru: Shinai Serjali. 72 pp.
- Silva Monterrey N.R. 2000. Informe Final de las Actividades Realizadas en el Marco del Proyecto de Cartografia Ye'kwana-Sanema del Caura. Ciudad Bolívar, Venezuela: Organ. Indígena Cuenca Caura "KUYAJANI". 11 pp.
- Sirait M., Prasodjo S., Podger N., Flavelle A., Fox J. 1994. Mapping customary land in East Kalimantan, Indonesia: a tool for forest management. *Ambio*, 23 : 411-17.
- Smith D.A. 2003. Participatory mapping of community lands and hunting yields among the Bugle of Western Panama. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 332-43.
- Smith K., Barrett C.B., Box P.W. 2000. Participatory risk mapping for targeting research and assistance: with an example from East African pastoralism. *World Dev.*, 28 : 1945-59.
- Smith R.C., Benavides M., Pariona M., Tuesta E. 2003. Mapping the past and the future: Geomatics and indigenous territories in the Peruvian Amazon. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 357-68.
- Sonnenfeld J. 1956. Changes in Subsistence Among Barrow Eskimo. Proj. No. ONR-140, Calgary, Canada: Arctic Inst. North Am. 589 pp.
- Steward J. 1955. Theory of Culture Change. Chicago: Univ. Ill. Press. 244 pp.
- Stocks A. 2003. Mapping dreams in Nicaragua's Bosawas Reserve. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 344-56.

- Stratton L., Georgette S. 1985. Copper Basin resource use map index and methodology. Tech. Pap. No. 124, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.
- Tan-Kim-Yong U. 1992. Participatory land use planning for natural resource management in Northern Thailand. Rural Dev. For. Netw. Pap. 14b. London: Overseas Dev. Inst.
- Tobias T. 2000. Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs and Ecotrust Can. 64 pp.
- Toledo Maya Cult. Coun., The Toledo Alcaldes Assoc. 1997. Maya Atlas: The Struggle to Preserve Maya Land in Southern Belize. Berkeley: North Atl. Books. 154 pp.
- Tomedes R. 2003. Kuyujani: experiencia pionera de autodemarcación en Venezuela. Voir Ibarrola 2003, pp. 9-10.
- Tuesta E. 2003. SICNA: un nuevo proyecto de titulación de comunidades nativas en Perú. Voir Ibarrola 2003, pp. 20-22.
- Union B.C. Indian Chiefs. 1980. Final Submission on the Northeast British Columbia Land Use and Occupancy Study. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs Dep. Indian Aff. Usher P.J. 1990. Recent and Current Land Use and Occupancy in the Northwest Territories by Chipewyan-Denesutine Bands (Saskatchewan Athabasca Region). Prince Albert, Saskatchewan: Prince Albert Tribal Council, Rep. No. 1.
- Usher P.J. 1993. Northern development, impact assessment, and social change. In Anthropology, Public Policy, and Native Peoples in Canada, ed. N Dyck, J B Waldrum, pp. 98-130. Montreal: McGill-Queen's Univ. Press.
- Usher PJ, Tough FJ, Galois RM. 1992. Reclaiming the land: aboriginal title, treaty rights and land claims in Canada. Appl. Geogr. 12:109-32
- Vandergeest P. 1996. Mapping nature: territorialization of forest rights in Thailand. Soc. Nat. Resour., 9 : 159-75.
- Villamil E., Tsamaraint R. 2003. Onshipae y finae: Mapeo comunitario en la Amazonía Ecuatoriana. Voir Ibarrola 2003, pp. 7-8.
- Weber R.W., Dunno G.A. 2001. Riparian vegetation mapping and image processing techniques, Hopi Indian Reservation, Arizona. Photogramm. Eng. Remote Sens., 67 : 179-89.
- Weiner D., Harris T.M., Craig W.J. 2002. Community participation and geographic information systems. Voir Craig et al. 2002, pp. 218-31. <http://www.annualreviews.org> Mapping Indigenous Lands
- Weinstein M. 1976. What the Land Provides: An Examination of the Fort George Subsistence Economy and the Possible Consequences on it by the James Bay Hydroelectric Project. Montreal: Grand Council. Cree. 255 pp.
- Weinstein M. 1979. Indian Land Use and Occupancy in the Peace River Country of Northeastern British Columbia. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs Dep. Indian Aff. 151 pp.
- Weinstein M. 1993. Aboriginal land use and occupancy studies in Canada. Prepared for Workshop Spatial Aspects Soc. For. Syst., Chiang Mai, Thailand.
- Weinstein M. 1998. Sharing information or captured heritage: access to community geographic knowledge and the state's responsibility to protect aboriginal rights in British Columbia. Prepared for Crossing Boundaries, 7th Conf. Int. Assoc. Study Common Prop. Vancouver, Can.

- Williamson R.A., Goes In Center J. 2001. Using geospatial technologies to enhance and sustain resource planning on native lands. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 167-70.
- Yubanore J., Quiroga O. 2003. Bolivia: la experiencia de la CIDOB/CPTI en las tierras comunitarias de Origen. *Voir Ibarrola* 2003, pp. 18-20.
- Zurayk R. 2003. Participatory GIS-based natural resource management: experiences from a country of the South. *Arid Lands Newsl.*, 53 : 1-8.