

## Disputas territoriales y disputas cartográficas: el surgimiento de nuevos sujetos «cartografantes»\*

HENRI ACSELRAD, LUIS RÉGIS COLI

Al destacar las relaciones entre los Estados nacionales y la producción de mapas, Barbara Lynch<sup>1</sup> afirmaba que, como «discurso político al servicio del Estado», los mapas se elaboraron para facilitar y legalizar la conquista, definir al Estado como una entidad espacial, o bien como construir nacionalismos post-coloniales. Los cartógrafos ayudaron igualmente a producir el «espacio social de desarrollo», a través de mapas que, en este contexto, tienen otras finalidades, como la división en zonas y la gestión para el uso de recursos naturales. Lynch enumera tipos de mapeos con diferentes funciones. Los primeros mapas de constitución de los Estados conciernen a penetración y orientación, reconocimiento de las rutas hacia el interior, puntos de referencia considerados críticos en estas rutas y ubicación de símbolos que indicaban la existencia de riquezas. Una segunda vertiente de producción cartográfica es la territorialización o demarcación de los límites del Estado, bien como la definición de propiedades en su interior. Una tercera tarea del mapeo es la creación de jurisdicciones administrativas para facilitar el control centralizado sobre el territorio nacional y sus dominios. Un cuarto tipo de mapa, el mapa de división en zonas, señala los usos del territorio. Dentro de este esquema, cada tipo de mapa tendría una función específica, y cada uno estaría asociado a una fase diferente del proceso de formación de los Estados, no obstante estas fases puedan imbricarse unas en las otras. Dicho esto, no es difícil constatar que, dentro del contexto de globalización y de redefinición del papel de los Estados nacionales, las prácticas de la cartografía se encuentren fuertemente presionadas por fuerzas de las más variadas involucradas en la articulación de disputas territoriales con el plan de disputas cartográficas.

Torres Ribeiro,<sup>2</sup> al referirse a la coyuntura de liberalización de las economías nacionales iniciada en los años noventa, resalta cómo «las condiciones generales de la producción capitalista, bajo la hegemonía del capital financiero, exigen la más brutal *alienación del territorio*. En una de sus expresiones, el mapa del mundo ha sido reconstruido, con apoyo en nuevos puntos de observación de la Tierra, como un único territorio abierto a la acción hegemónica, sin fronteras y sin barreras. [...] La acumulación obliga a descubrir nichos de innovación y de ganancia extra, que transmitan permanente estímulo a las inversiones. En esta segunda expresión, el mapa del mundo adquiere una fisonomía fractal, presentándose segmentado, recortado, pautado por mínimas y significativas diferencias. Éste es un mapa hecho de enclaves, de la privatización de recursos naturales y de regionali-

zaciones que corresponden a los intereses de las grandes corporaciones y a la geopolítica de los Estados centrales».

Tanto las consideraciones de Lynch como de Ribeiro pueden indicar cierto pesimismo en relación con la posibilidad de que grupos subalternos se apropien del lenguaje cartográfico, particularmente en el actual contexto de liberalización de las economías nacionales y de avance de las fronteras de expansión del capital y del mercado. Harley, en sus consideraciones provocativas sobre las relaciones entre saber y poder cartográfico reafirmó, a su vez, la imposibilidad de existencia de una cartografía popular.<sup>3</sup> Es un hecho que tener la información geográfica significa no solamente reafirmar su autoridad, sino también proteger las riquezas, cuidándolas celosamente para que nadie más se apodere de ellas, como recordaba el historiador Gerard Vindt, al relatar el robo, en 1502, en Lisboa, del único ejemplar del planisferio real representando a las Indias y a Brasil, dibujado a partir de los mapeos de Cabral y Vasco de la Gama.<sup>4</sup>

Pero hay que considerar que la ampliación de los espacios y la diversificación de las formas de representación espacial dieron lugar a la formación de un verdadero campo de representación cartográfica, que cabe caracterizar de qué manera él se instituye; qué relación se establece en él entre el lenguaje de la representación y las prácticas territoriales; la relación entre el progreso técnico de las prácticas de representación y la distribución del poder en campo, así como, al problematizar la categoría «participación» aplicada a las prácticas de mapeo, la relación entre el poder de cartografiar y la legitimidad relativa de los sujetos de representación cartográfica.

De esta manera, al considerar el curso del debate contemporáneo sobre cartografías sociales y mapeo participativo, tales iniciativas podrán verse ya sea como esfuerzos de resistencia a las dinámicas de la globalización, o como instrumento de apoyo a la concretización de estas dinámicas. El modo como cada experiencia interactúa con los procesos geo-estratégicos más generales podrá revelar, dentro del sub-campo de la cartografía participativa, diferentes líneas de aglutinación: algunas de ellas, constituyen prácticas que objetivan «integrar» territorios —inclusive a través de la fijación harmónica de límites y fronteras funcionales— a los mecanismos de valorización del capital y de pacificación de conflictos territoriales; otras, al reunir experiencias que procuran fortalecer procesos políticos autónomos, se destinan a detener los efectos expansivos y expropiatorios del régimen de acumulación prevaleciente. Estas dos articulaciones de fuerzas se encuentran, por cierto, involucradas igualmente en el debate alrededor del impacto de las nuevas tecnologías de la información sobre los contenidos, las formas y los medios de control de la representación cartográfica.

Se sabe que todos los mapas son una abstracción del mundo, elaborada siempre a partir de algún punto de vista. En la historia de las representaciones espaciales, los mapas comenzaron, no por casualidad, como ficción, un medio de imaginarse el mundo a partir de la creencia y de los mitos y no a partir de la geografía. A través de un largo proceso de observación del mundo, de elaboración de instrumentos y expe-

riencias, y del subsecuente crecimiento de la capacidad de medir altitudes y coordenadas, los mapas se volvieron poco a poco más «objetivos». <sup>5</sup> La imaginación cartográfica y las representaciones del territorio comenzaron a hacer un recorte de lo real para describirlo, definirlo y, simbólicamente, poseerlo. Las representaciones cartográficas fueron subordinándose igualmente a los imperativos territoriales de los sistemas políticos que las demandaban y justificaban. El territorio plural y polisémico, abierto a lo aleatorio y no controlable, se fue transformando en extensión cuantificada, limitada y controlada por el gesto cartográfico que sirve de soporte a la acción política (Lussault, 1995, p. 170). Pero, a pesar de que se presenta corrientemente como un enunciado comprobatorio de lo real, el mapa no deja de ser un enunciado performático, que dice algo sobre lo real y sobre lo cual éste produce efectos. No es, pues, un reflejo pasivo del mundo de los objetos, sino un intérprete de determinada «verdad, en la que el creer se ubica en el ver» (Balandier, 1987), un instrumento que «ordena y da órdenes» a los actores involucrados en la producción del territorio (Rivière, 1980, p. 379, *apud* Jourde, *op. cit.*, pp. 103-104). De esta manera, si de un lado se tornan claras las implicaciones políticas de los mapas, podemos hablar, de otro lado, del surgimiento de políticas cartográficas, en las que los mapeos son ellos mismos objetos de acción política. Y si la acción política dice, específicamente, respecto a la división del mundo social, que podemos considerar que en la política de los mapeos se establece una disputa entre distintas representaciones del espacio, o sea, una disputa cartográfica que se articula con las disputas territoriales propiamente dichas, estas disputas, a su vez, tienden a aguzarse, más o menos explícitamente, cuando las formas socio-territoriales estabilizadas sufren alteraciones significativas —como en el caso de las transformaciones socio-espaciales vinculadas a la liberalización de las economías a finales del siglo XX— o cuando la propia actividad de mapeo sufre los efectos de cambios técnicos que permiten expandir su campo de acción y el universo de sujetos implicados en ella, como en el caso reciente del advenimiento de tecnologías digitales en la producción cartográfica. La consecuente diseminación social de los mapas ha sido entendida como portadora de múltiples efectos, desde la multiplicación democratizadora de las formas de interpretar el mundo, hasta el aguzamiento de los mecanismos autoritarios de control, propios de una «sociedad de vigilancia». <sup>6</sup> En este contexto, la serie históricamente diversa de las modalidades de mapas y de prácticas de mapeo, reuniendo mapas administrativos, de desarrollo, de división en zonas, de penetración etc., los mapas descritos como «participativos» adicionan un *surplus* de legitimidad a la disputa cartográfica.

### Contexto en el que surgen y se diseminan los «mapas participativos»

Diferentes iniciativas de mapeo que se proponen incluir poblaciones locales dentro de los procesos de producción de mapas se diseminaron mundialmente desde los años noventa. Estas prácticas han involucrado a diferentes instituciones como agen-

cias gubernamentales, ONG, organizaciones indígenas, organismos multilaterales y de cooperación internacional, fundaciones privadas, universidades, entre otras. Utilizando diversas terminologías, estas actividades son reconocidas, en el debate internacional, como iniciativas de «mapeo participativo». Para Herlihy e Knapp (2003), el mapeo participativo es el que reconoce el conocimiento espacial y ambiental de poblaciones locales y lo insiere en modelos más convencionales de conocimiento. Sus raíces metodológicas están vinculadas a lo que las agencias promotoras de «desarrollo» conocen como «observación participativa» y «metodologías de investigación colaboradora». Es así como métodos de investigación participativa combinados con tecnologías como las de los SIG —Sistemas de Información Geográfica—, de los *Global Positioning Systems* (GPS) y de sensación remota se adoptaron en la elaboración de mapas, generando un nuevo horizonte de producción y uso de dichos instrumentos de representación espacial (Herlihy e Knapp, 2003), así como también un nuevo espacio de intervención de las referidas agencias de desarrollo.

Los proyectos llamados mapeos comunitarios implican directamente a los miembros de la comunidad en el mapeo del uso de la tierra y de las fronteras de sus dominios. Las tecnologías empleadas varían mucho. En su versión más sencilla, como se observó en Tailandia, por ejemplo, los mapas pueden ser tridimensionales pero hechos a mano, cuya base son los contornos de mapas oficiales ampliados a una escala 1:15.000. En estos modelos, los miembros de las comunidades locales pueden pintar zonas de vegetación, rutas, datos sobre el uso de la tierra, lugares poblados y fronteras de las tierras reivindicadas (Colchester, 2002).

Otros ejercicios de elaboración de mapas utilizan técnicas geománticas (principalmente el GPS) o tradicionales de mapeo para registrar datos en los mapas. Aunque esas técnicas les permitan a los miembros de las comunidades decidir lo que se va a poner en los mapas, ellas dependen, sin embargo, en cierta medida, de que el personal externo entrenado, en general vinculado a las ONG, prepare los mapas básicos, registre los datos de campo directamente en los mapas, o en la computadora, e imprima los mapas finales. Aunque las tecnologías más avanzadas, como los sofisticados Sistemas de Información Geográfica, permitan el uso bastante más sutil de los colores, de los niveles y grupos de datos, aumentan la distancia entre la gente de las comunidades, poseedoras de conocimiento indígena, y aquellas que producen los mapas.

Según Candler *et al.* (2006), experiencias pioneras de mapeos participativos y del uso de un Sistema Participativo de Informaciones Geográficas (SPIG) se remontan a Canadá hace tres décadas. El primer estudio sistemático reconocido dentro del modelo SPIG fue el *Inuit Land Use and Occupancy Project* (Proyecto del Uso y Ocupación de Tierras por los Esquimales). En este proyecto, se entrevistó a centenas de esquimales a inicios de los años setenta, lo que resultó en más de doscientos mapas de actividades estacionales de subsistencia. El trabajo de Hugh Brody y la *Union of BC Indian Chiefs* (Unión de Jefes Indígenas de Columbia Británica) replicó inmediatamente esta experiencia en la zona del Tratado Ocho<sup>7</sup> que actualmente constituye la región nordeste de Columbia Británica (CB). Este

mapeo desembocó en la publicación del libro *Maps and Dreams (Mapas y sueños)* y señaló el comienzo del SPIG en la zona del Tratado Ocho. Para Candler *et al.* (*op. cit.*), aunque el historial del mapeo participativo en el Tratado Ocho no se haya dado sin problemas, el nordeste de Columbia Británica presenta una larga historia de aplicación continuada del SPIG. Esta experiencia de mapeo participativo, o del Estudio de Usos Tradicionales (EUT), como se conoce mejor en esa región, influyó en el desarrollo de esta práctica en Canadá y en otros lugares. Esto llevó a que la zona abarcada por el Tratado Ocho se tornara una localidad clave en el aprendizaje del mapeo participativo y del SPIG como prácticas continuadas y, como sugieren los mencionados autores, «sostenibles».

Chapin *et al.* (2005) tienen una visión semejante, al afirmar que el mapeo de tierras indígenas para garantizar la posesión, manejo de recursos naturales y para el fortalecimiento de determinadas culturas es un fenómeno reciente, iniciado en Canadá y en Alaska en los años sesenta y, en otras regiones, a lo largo de la última década y media. Una gran variedad de metodologías se desarrolló a partir de estas prácticas, desde planteamientos considerados «altamente participativos» produciendo mapas de esbozo en pequeños pueblos hasta esfuerzos de carácter más técnico, usando Sistemas de Información Geográfica (SIG). Según los mismos autores, la literatura sobre el tema es desigual e irregular, Canadá y Alaska están al frente con el mayor número de estudios desde los años setenta, entre atlas, guías y textos histórico-analíticos. Aunque no todos los trabajos estén abiertos al público, la cantidad disponible es suficiente para permitir un entendimiento comprensivo de los temas, contextos y metodologías concernientes a estas regiones.

Chapin, que le da seguimiento a experiencias específicamente vinculadas a pueblos indígenas, entiende que otras regiones fueron objeto de un número menor de estudios, como las zonas tropicales de América Latina, África y Asia, pero también Estados Unidos. Chapin *et al.* (2005) creen que los actores implicados en estos mapeos no encontraron incentivo o tiempo para escribir sobre sus experiencias o, a la sazón, se resisten a hacerlas públicas en razón de sensibilidades políticas, legales, económicas y culturales implicadas. Para estos autores, «la resistencia a publicar mapas y a darle seguimiento a los datos en los países políticamente volátiles del Tercer Mundo, donde el Estado de derecho es frecuentemente débil o no existente, es todavía más pronunciada» (Chapin *et al.*, 2005). Es más, según ellos, se debe destacar que muchos de los textos disponibles los produjeron no indígenas, siendo en su mayoría académicos y, más recientemente, especialistas en SIG, lo que genera que las perspectivas de los indígenas sean frecuentemente representadas «de manera incompleta».

### La experiencia y el debate internacionales

A partir de la década de 2000, se forman en el mundo diferentes redes, grupos y «comunidades» que usan el SIG y hacen mapeos que se dicen participativos, estableciéndose una especie de «sub-campo» de la cartografía participativa dentro del

campo más amplio de las prácticas de representación cartográfica. Este sub-campo de la cartografía participativa constituye un dominio social delimitado por premisas institucionales, culturales y cognitivas, en donde los actores sociales orientan estratégicamente sus acciones disputando legitimidad en el ámbito de las representaciones espaciales. En este sub-campo se construyen fronteras simbólicas, técnicas y morales en relación con otras prácticas organizadas, lo que configura cierta pericia legalizada, redes interpersonales y organizaciones, distribución de recursos y reglas internas del juego. Teniendo como referencia al campo de la producción cartográfica, este sub-campo se caracteriza por el hecho de que dentro de él ciertos emprendedores institucionales se empeñan en problematizar la cartografía convencional promoviendo tecnologías de mapeo llamado participativo, alegando su autoridad/pericia legítima para hacer valer sus reivindicaciones de territorios y sus recursos de parte de poblaciones locales. Es el caso, por ejemplo, de los que participan en el Public Participation Geographic Information Systems (PPGIS) y en los Participatory Geographic Information Systems (PGIS).

Sieber (2006) afirma que los llamados Public Participation Geographic Information Systems (PPGIS) se constituyeron en el ámbito del SIG para ampliar la participación pública en la formulación de políticas, como también para valorizar el papel de los SIG en la realización de metas de las ONG, grupos populares y organizaciones de base comunitaria. Sieber cuestiona, por cierto, que se le atribuya simplemente a un software la capacidad de aumentar o limitar la participación pública en la formulación de políticas, «empoderar» o marginar a miembros de las comunidades en la búsqueda de mejoría de vida, oponerse o posibilitar agendas de los poderosos y empujar u obstaculizar principios democráticos. Es fuerte, sin embargo, entre los que se dedican a la aplicación del SIG, el concepto de atribuirle tal autonomía a las técnicas, dado que este instrumento ha captado la atención de investigadores de distintas disciplinas, incluyendo a los de planeamiento urbano, derecho, geografía, biblioteconomía, servicio social, ecología del paisaje, antropología, economía agrícola, gestión de recursos naturales y biología de la conservación. El uso del SIG ha sido promovido por miembros de los sectores público y privado que creen que el acceso a herramientas de computación y a formularios de datos digitales es parte esencial de la democracia habilitada por tecnologías de la información. Proyectos de este tipo afirman que procuran guiarse por intereses de grupos populares y organizaciones de base comunitaria que utilizarían los SIG como «instrumento de capacitación y cambio social». La investigación y la práctica en este campo han sido impulsadas por académicos comprometidos no solamente en estudiar la aplicación de los SIG, sino también en promover la actividad normativa destinada a ampliar el acceso a los SIG (Sieber, 2006).

Sieber (2006) señala tres razones principales para el interés que han despertado los SIG: 1) la mayor parte de las informaciones utilizadas en la formulación de políticas, ya sea referente a la criminalidad, planeamiento del uso de la tierra, salud ambiental, conservación del hábitat o provisión de servicios sociales contienen un com-

ponente espacial; 2) la ampliación del uso de informaciones espaciales por todas las partes interesadas posibilita presumiblemente la mejor formulación de políticas; 3) estas informaciones políticamente vinculadas pueden ser analizadas y visualizadas espacialmente, y el producto final —en su mayoría, mapas— puede transmitir ideas de forma persuasiva y convencer a las personas sobre la importancia de estas ideas.

Para Colchester (2002), los mapas comunitarios se revelaron herramientas útiles para movilizar a la comunidad y generar debates locales sobre reivindicación de tierras, como también, para planificar el manejo de los recursos naturales. Dada la especificidad del lenguaje técnico, el control comunitario y el sentido de propiedad de los mapas pueden quedar debilitados, corriendo el riesgo de que las ONG que prestan apoyo técnico consideren que son ellas las dueñas de los mapas, y no los habitantes del local (Colchester, 2002). Dicho esto, en palabras de Colchester, «el mapeo participativo llegó para quedarse, como parte del conjunto de herramientas utilizado por el movimiento indígena. Las comunidades descubrieron que es una herramienta poderosa, tanto para el control, organización y creación de estrategias comunitarias como para transmitir los puntos de vista locales al exterior. El mapeo puede ayudar a traer coherencia al seno de la comunidad y reafirmar el valor y la relevancia del conocimiento tradicional al infundir respeto a los ancianos y a las prácticas tradicionales de manejo de los recursos» (Colchester, 2002). Esta consideración es, sin embargo, como veremos, objeto de discusión, ya sea en el ámbito académico, entre los que le dan seguimiento y analizan el desarrollo de dichas prácticas, como entre los agentes que las aplican y las propias comunidades implicadas.

El término PPGIS se estableció en dos encuentros del National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA) realizados en 1996, cuando los participantes discutieron cómo encuadrar el engendramiento subsecuente de los SIG, o SIG/2, fundamentando los avances técnicos en contextos sociales y políticos. La definición que resultó del PPGIS se focalizó, normativa y ontológicamente, en planteamientos pragmáticos y orientados a «suplir necesidades». De esta manera, se distanciaba de la perspectiva conocida como GIS and Society (GISoc), que proponía una «teoría social del SIG», dado que PPGIS pasó a ser considerado un «SIG en la práctica». Esta diferencia, en la opinión de Sieber, en vez de producir una división entre las perspectivas mencionadas, resultó en lo que él llama «tensión creativa», que tuvo como consecuencia una *praxis* reflexiva del planteamiento PPGIS de modo que no se aceptaran, de forma axiomática, recursos existentes, representaciones y territorialidades. En esta «tensión creativa» también puede servir de ejemplo la propuesta de cambiarle el nombre PPGIS por Participatory GIS (PGIS), cuyo enfoque enfatiza a los grupos marginados, principalmente en países en desarrollo, con destaque para prácticas de contra-mapeo (*counter-mapping*) (Sieber, 2006). Es visible, de cualquier modo, que en este nuevo campo, otra tensión se manifiesta entre proyectos orientados por la oferta y proyectos orientados por la demanda en lo que dice respecto a la compleja relación entre mediadores y supuestos beneficiarios de las prácticas de mapeo (Treuhft, 2006) escritos recientemente.

La definición original del PPGIS atrajo a estudiosos y asesores del campo del planeamiento urbano, desarrollo comunitario, ecología del paisaje, como también de la gestión de recursos naturales. La ausencia del «componente participativo» en muchos proyectos implementados por estos técnicos e investigadores instó a un esfuerzo de parte de los actores involucrados en los PPGIS de definir en qué consistía efectivamente dicha práctica. Aun antes del esfuerzo de conceptualarlo, organizaciones sin fines de lucro comenzaron a ver a los SIG como una tecnología útil en proyectos participativos. Dicho planteamiento enfatiza la técnica, o sea, el desarrollo de herramientas de hardware, tales como ordenadores con energía solar para su utilización en campo, y se focaliza en la recopilación de datos espaciales, construcción de bancos de datos y análisis diferenciados de los producidos por la cartografía tradicional. Se produjeron así manuales y guías prácticos para utilizarlos en proyectos de este tipo, destacándose el hecho de que, entre los implicados en esta perspectiva, vigora un planteamiento relativamente acrítico acerca del uso del PPGIS para la promoción de las metas de organizaciones que están tanto fuera del sector público como del privado. Además, investigación y práctica pasaron a tener puntos en común en locales tales como bibliografías on-line frecuentemente actualizadas ([www.iapad.org](http://www.iapad.org), p. ej.). Con el pasar del tiempo, individuos comprometidos con el PPGIS se organizaron en una comunidad distinta, creando nuevos espacios discursivos como conferencias sobre el tema, redes virtuales y páginas en Internet (PPGIS.net, p. ej.) (Sieber, 2006).

Algunas modalidades de herramientas y métodos participativos, utilizados en la práctica y difundidos internacionalmente, pueden ser ilustrados a partir de la caracterización de Corbett *et al.* (2006), tales como:

La *cartografía efímera*: este método muy básico utiliza el trazado de mapas en el suelo. Los participantes utilizan materias primas como tierra, guijarros, ramas y hojas para representar el paisaje físico y cultural.

La *cartografía de esbozo* es un método ligeramente más elaborado. Se esboza un mapa con base en la observación o memoria. No cuenta con medidas exactas, como escala consistente o referencias geográficas. Habitualmente utiliza el diseño de símbolos en hojas grandes de papel para representar las características del paisaje.

La *cartografía de escala* es un método de producción de mapas más sofisticado, que tiene el objetivo de generar datos de referencias geográficas. Esto permite el desarrollo de mapas de escala relativamente exacta y tiene referencias geográficas que pueden ser comparadas directamente con otros mapas.

El *modelaje 3D* integra los conocimientos geográficos con los datos de elevación, produciendo modelos de relevo tridimensional autónomo, de escala y con referencias geográficas. Se señalan en el modelo las características geográficas relativas a los usos de la tierra y su cobertura usando chinchetas (puntos), estambres (líneas) y tintas (polígonos). Al completar el modelo, se aplica una grada de escala y georeferencias para facilitar la extracción o importación de datos. Los datos representados en el modelo pueden ser digitalizados y marcados gráficamente.

Los *foto-mapas* son impresiones de fotografías aéreas (ortofotos) que son corregidas geométricamente y dotadas de referencias geográficas. Los mapas de ortofotos constituyen una fuente de datos precisos, obtenidos por sondaje remoto, que pueden ser utilizados en proyectos cartográficos comunitarios de gran escala. Los miembros de la comunidad pueden delinear el uso de tierras y otras características significantes en transparencias sobrepuestas en el foto-mapa. Las informaciones incluidas en las transparencias pueden ser posteriormente digitalizadas y dotadas de georreferencias.

Los *Sistemas de Posicionamiento Global* (GPS) actualmente son más accesibles y su uso se ha ampliado rápidamente entre las ONG y organizaciones comunitarias. El GPS es un sistema de posicionamiento que utiliza satélites para indicarle al usuario su posición exacta usando el sistema de coordenadas conocidas como latitud y longitud. Esta tecnología es utilizada frecuentemente para demarcar áreas de tierras donde existe disputa con relación al acceso y control de recursos naturales. Los datos registrados son usados a menudo para dar precisión a las informaciones descritas en mapas esbozos, mapas de escala, modelos 3D y otros métodos cartográficos comunitarios que utilizan menos tecnología.

Los *sistemas multimedia de informaciones vinculados a mapas* son similares a las tecnologías del SIG, pero son de comprensión y control más fáciles. Los conocimientos locales son documentados por miembros de la comunidad a través de vídeos digitales, fotografías digitales y texto escrito almacenados en ordenadores, administrados y comunicados con la interfaz de un mapa interactivo, digital. Se puede tener acceso a otras informaciones multimedia clicando sobre las características del mapa interactivo.

El SIG es un sistema computarizado proyectado para recopilar, almacenar, manejar y analizar informaciones referenciadas a espacios geográficos y datos asociados de atributo. Se utiliza cada vez más la tecnología SIG para explorar los temas de interés de las comunidades. En este proceso, los datos locales referenciados a espacios, bien como los datos no relacionados a espacios, son integrados y analizados para darle apoyo a procesos de discusión y toma de decisiones. El «SIG móvil» está más bien adaptado al uso participativo y a la comunidad local dado que el software del SIG fue proyectado para funcionar con portátiles u ordenadores *laptop* en campo (Corbett *et al.*, 2006).

Las iniciativas de mapeo participativo varían considerablemente en sus metodologías y terminologías. Chapin *et al.* (2005) identificaron varias terminologías diferentes, organizadas por ellos en tres grandes conjuntos: 1) las usadas en Canadá y en Alaska; 2) las usadas en el resto del mundo, pero provenientes en larga medida del «Tercer Mundo»; y 3) las usadas en Estados Unidos.

En el primer conjunto, las terminologías más recurrentes son: «estudio de uso tradicional de la tierra», «estudios de uso de la tierra y de conocimiento tradicional», «estudios de ocupación y uso de la tierra», «estudios de uso tradicional», «estudios de ocupación y uso de la tierra de aborígenes», «mapeo de subsistencia»

y «mapeo de uso de recursos». El segundo, comprende terminologías como: «mapeo participativo», «mapeo participativo de uso de la tierra», «mapeo participativo de recursos», «mapeo comunitario», «mapeo de comunidades localizadas», «etno-cartografía», «auto-demarcación» y «delimitación de dominio ancestral». En el tercer conjunto, no se elaboraron nuevas terminologías para el mapeo indígena, habiendo mantenido aquéllas usadas tradicionalmente por algunas instituciones de EE.UU. como el Bureau of Indian Affairs (BIA), el Earth Sciences Resources Institute (ESRI), la National Aeronautics and Space Administration (NASA) y la U.S. Geological Survey (USGS) (Chapin *et al.*, 2005 *apud* Correia, 2007).

En parte, estas terminologías están relacionadas a diferentes tramas territoriales, agrarias, étnicas y políticas sobre las que se han realizado iniciativas de mapeos. En el caso de Sudáfrica, por ejemplo, se desarrollaron experiencias en el contexto de la reconstitución de la geografía histórica de los desplazamientos forzados de poblaciones efectuados en la época del *apartheid*, para definir potenciales socio-ecológicos del suelo, políticas de acceso a la tierra, agua y recursos de biomasa, así como políticas de desarrollo requeridas para usos de la tierra considerados apropiados (Weiner *et al.*, 1995). En Camerún, se trató de identificar recursos espaciales relacionados a las reglas del uso de la tierra y del manejo de recursos por cada grupo familiar en la interfaz agricultura-floresta. En Zimbabue, para obtener informaciones sobre los habitantes en relación con los cambios de uso del suelo y sus implicaciones en la cobertura forestal de los márgenes de los ríos y las inundaciones subsecuentes. En Mozambique, los mapas formaron parte de una lucha catastral, en la cual los recursos se fueron haciendo visibles, tanto para asegurar las demandas locales, como para ser objeto de acometidas del mercado dentro de la perspectiva de usos turísticos. En Filipinas, se procuró reconocer dominios ancestrales garantizados por un nuevo instrumento legal relativo a los derechos de los pueblos indígenas. En República Dominicana, se procuró caracterizar el papel específico de las mujeres en el cultivo de la diversidad biológica. En Chiapas, México, se demarcó las zonas campesinas de flora y fauna. En Indonesia, se objetivó reafirmar los derechos territoriales de pueblos tribales reclamados manifiestamente a partir del fin del régimen dictatorial de Suharto. En Tailandia, se trató de aumentar la seguridad de la posesión de la tierra y el acceso a recursos naturales de parte de grupos socioculturales cuyas territorialidades son fluidas y complejas. En Sarawak, Malasia, y Kalimantan, Indonesia, se trató de comprobar la diversidad del paisaje rural y de los derechos consuetudinarios, en contra-mapeos destinados a proteger territorios indígenas del avance de los monocultivos. En Rajastán, India, se empleó el mapeo para manejar conflictos sobre el uso de la tierra, mientras que en Nueva Delhi para el planeamiento de la oferta de los servicios de agua e infraestructura en asentamientos urbanos informales. En Guatemala, se hicieron mapeos de los locales en donde hubo masacres cometidas contra la población durante la guerra civil, de manera que se pudiera abrir espacio a la cultura de los derechos humanos en el país. En todos esos ejemplos, podemos constatar la importante correlación entre

coyunturas macropolíticas, contextos territoriales conflictivos y procesos localizados de constitución de sujetos de grupos sociales y étnicos subalternos.

### **El caso brasileño**

Observando los mapeos con participación de poblaciones locales realizados en Brasil, se podrían agregar algunas terminologías a las constatadas en el ámbito internacional, como por ejemplo: «mapeos etnoecológicos», «mapeo etnoambiental de los pueblos indígenas», mapeo de los usos tradicionales de los recursos naturales y formas de ocupación del territorio, «mapeo comunitario participativo», «mapeos culturales», macrodivisión en «zonas participativa», «etnodivisión en zonas», «etnomapeos», «diagnóstico etnoambiental» y «cartografía social», entre otros. Variaciones estratégicas y metodologías subyacen, queda claro, a todas estas terminologías (Correia, 2007).

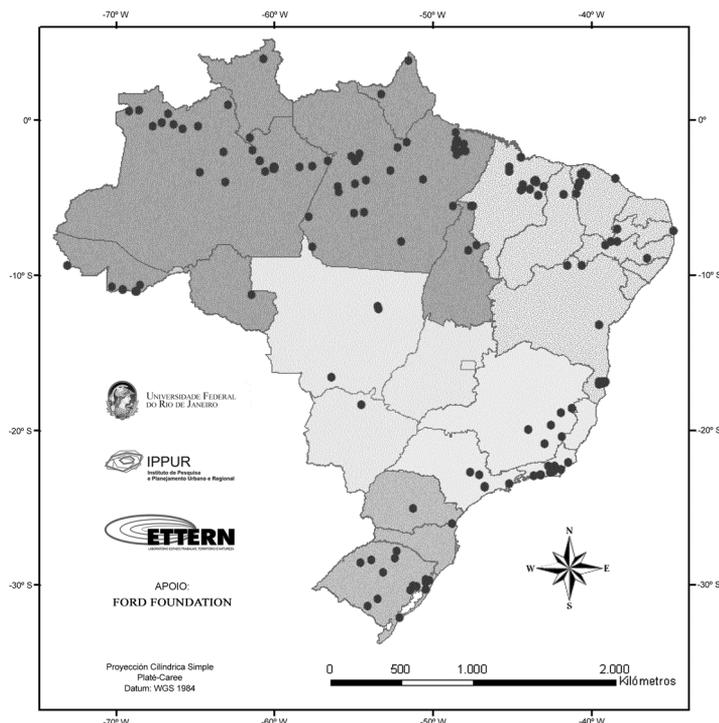
En un mapeo realizado en 2009, se identificaron 193 experiencias en que grupos indígenas, comunidades «quilombolas», pequeños productores y mineros extractivistas, miembros de asociaciones de habitantes urbanos estuvieron involucrados en prácticas de mapeo de territorios en los que viven y trabajan (véase mapa). Según la clasificación de sus propios promotores, estas actividades estuvieron vinculadas en su mayoría a la demarcación de territorios y territorialidades identitarias, a proporcionar elementos para una discusión sobre desarrollo local, ofrecer subsidios a planes de manejo en unidades de conservación y a promover la etnodivisión en zonas en tierras indígenas. Los proyectos en el ámbito de los cuales dichos mapeos se dieron comenzaron a ser desarrollados a comienzos de los años noventa, presentando una proliferación particular durante los años 2005 y 2007.

El análisis de las experiencias de mapeo participativo en Brasil revela, ciertamente, apropiaciones muy distintas de esta práctica. Tres experiencias originales, en cierta medida «paradigmáticas» y, en Brasil, inaugurales, se destacan a continuación: los mapeos que precedieron y le dieron base al establecimiento formal de la figura de las reservas de la industria extractivista; el conjunto de iniciativas conocidas como la «Guerra de los Mapas», cuya premisa fundamental fue la de contribuir a la afirmación territorial de grupos sociales impactados por el Proyecto Carajás; y el Proyecto Mamirauá, calcado en la participación de comunidades de la Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá para fines de manejo y preservación de la biodiversidad.

### **Las reservas extractivistas**

Las reservas extractivistas son espacios protegidos por el poder público y destinados a ser explotados por poblaciones que utilizan tradicionalmente recursos de base extractiva, reguladas por contrato de concesión real de uso, mediante un plan

### Experiencias en cartografía social y mapeos participativos, Brasil



#### Leyenda

- Proyectos de cartografía social y mapeos participativos
- ▨ Região Nordeste
- Região Norte
- Região Sudeste
- ▨ Região Sur
- ▨ Região Centro-Oeste

Projeto "Experiências em Cartografia Social"  
UFRJ/IPPUR/ETERN  
Geógrafo Responsável  
Luis Buitido  
CREAE-RJ 2009103539  
Enero de 2010

de utilização aprovado por el organismo responsable de la política ambiental brasileña —el IBAMA (Allegretti, 1994, p. 19). Esta categoría de demarcación del territorio surgió a partir de la búsqueda de una alternativa que promoviera la regularización agraria de viejas zonas de cultivo del caucho en el Amazonas, respondiendo al mismo tiempo a demandas de mejores condiciones de vida por parte de grupos locales. Se elaboró en el contexto de la confrontación entre pequeños productores y mineros extractivistas y grandes intereses económicos que expandían la frontera agrícola respondiendo al incentivo gubernamental de «la integración nacional del Amazonas». La propuesta partió de grupos locales del Amazonas, y la fue incorporando poco a poco el poder público, hasta incluirla en el

Programa Nacional de Reforma Agraria en 1987, y a partir de 1989, en el Programa Nacional del Medio Ambiente (Allegretti, 1994, p. 19).

Las reservas extractivistas (RESEX por sus siglas en portugués) comenzaron a establecerse en 1986. Entre 1986 y 1990, se crearon cuatro RESEX en un área correspondiente a 2.162.989 ha, beneficiando a 6.250 familias. En el estudio de los procesos de fabricación de una herramienta como lo son las Unidades de Conservación, nos recuerda Barretto Filho (2001), cabe considerar «las actividades materiales y los procesos simbólicos progresivos que transforman tanto las propiedades socialmente significativas o las capacidades operacionales de los objetos, como también los aspectos significativos de las relaciones entre persona y cosas, entre el mundo humano y el material». Desde esta perspectiva, la fabricación de una Unidad de Conservación abarca lo que está del lado de acá y más allá del acto del poder público que la(s) crea (Barretto Filho, 2001, pp. 41-42). «De los gabinetes de los órganos gubernamentales responsables de la política de conservación de la naturaleza hasta la concretización jurídica, política, administrativa de una UC, hay una larga trayectoria en la que intervienen numerosos factores» (Barretto Filho, 2001, p. 29). Hay indicativos, a su vez, de que «del lado de acá» del acto público de creación de la RESEX, o sea, aun antes de que los gabinetes de los órganos gubernamentales responsables de la política de conservación de la naturaleza concretizaran jurídica, política y administrativamente una Unidad de Conservación, varios factores precedentes intervinieron en su gestación. Entre ellos, como veremos en el caso de la reserva extractivista, surgió la actividad del auto-mapeo de parte de grupos caucheros.

De acuerdo con el relato de Allegretti (2002), habiendo el movimiento de los caucheros decidido crear las reservas como estrategia de articulación entre reforma agraria y protección de la floresta, se pasó a una discusión sobre el modo de apropiación de la tierra y la ubicación preferencial de las reservas. En la reunión realizada el 8 de diciembre de 1985, se registraron extractos de las conversaciones que se reproducen a continuación:

CHICO MENDES: creo que, primeramente, las zonas donde se crearán las reservas deben ser zonas de conflicto, donde los conflictos son evidentes y la gente está resistiendo [...]

OSMARINO AMÂNCIO: creo que el mapeo tiene que hacerlo el Consejo y los asesores y las reservas extractivistas tienen que estar donde hay caucheros, donde hay caucho, donde hay castaña.

Confirmamos aquí que la idea del auto-mapeo de la territorialidad cauchera estuvo en el nacimiento de la disputa por la tierra y de las modalidades de su uso, en el contexto amazónico, en el período de democratización que siguió a la acción del desarrollismo autoritario de los años setenta, como también en la búsqueda de la institucionalización de derechos que procuraba garantizar el acceso de pequeños productores extractivistas a su base de recursos.

## La Guerra de los Mapas

A partir de 1990, se inician una serie de experiencias de mapeo con la participación de comunidades que viven en la región de abarcamiento del Programa Grande Carajás (PGC). Se trataba entonces de identificar y sistematizar los diferentes tipos de conflictos en la región: alrededor de las zonas de las UC —unidades de conservación ambiental—, de las RESEX —reservas extractivas—, de las TI —tierras indígenas—, de las zonas reservadas militares, de las zonas concedidas, adquiridas y de aquéllas pretendidas por la Compañía Vale do Rio Doce (CVRD), de las reservas mineras y de las provincias auríferas, de las zonas desapropiadas para proyectos agrícolas y cooperativas, además de los conflictos ubicados en puntos variados en territorios de gran predominancia de cultivos de *babaçu* y castaña, así como la resistencia de ocupantes de tierras que habían sido habitadas tradicionalmente hace muchas generaciones, conocidas como tierras de negro, de santo, de la Iglesia y de indio.

En 1993, se realizó el Seminario-Consulta «Carajás: desarrollo o destrucción» que contó con la presencia de militantes y asesores de entidades populares y confesionales, y de sindicatos de trabajadores, de lo cual resultó la publicación de mapas construidos con la participación de las poblaciones participantes y del libro *Carajás: la Guerra de los Mapas* (Almeida, 1993).

Según Almeida (1993), el conjunto de representaciones cartográficas producidas sobre el Amazonas y sobre la región que abarca el PGC, implicando a diferentes instituciones (RADAM, GETAT, FIBGE, DSG, SUDAM, CVRD, IDESP) parecía presentarse entonces como medida básica de control territorial de parte de los aparatos de Estado. «Para organizar territorialmente una región instituida por decreto, las primeras cláusulas tratan de suplir antes que nada las coordenadas geográficas imprescindibles a la construcción cartográfica». No son otras sino las disposiciones preliminares del Decreto-ley n.º 1.813 del 24 de noviembre de 1980, que instituye el Programa Gran Carajás.<sup>8</sup> Demarcan un espacio presumiblemente homogéneo, instituido para fines administrativos, financieros y fiscales. Las existencias territoriales consideradas necesarias en el gran programa oficial son, de esta manera, producto de la imposición. El acto jurídico, más que configurar la zona decretada, legaliza lo arbitrario de esta base cartográfica, que no se explica por factores físicos como clima y relevo (Almeida, 1993).

Dicha medida no pareció exactamente organizar la acción específica de los aparatos del Estado, sino los de una compleja coalición de intereses de empresas mineras, siderúrgicas, de reforestación, fábricas de cemento, madereras, carboneras e industrias de refinado de aceites vegetales y de celulosa, coalición ésta favorecida por incentivos fiscales y crediticios, esbozando un mapa de emprendimientos cuyo eje central era la actividad extractiva mineral y sus ramificaciones. El estatuto de «región» atribuido a Carajás tiene el carácter, intrínseco a esta propia definición, de una demarcación geográficamente arbitraria, de inspiración económica y balizada jurídicamente para garantizar la explotación de recursos minera-

les estratégicos, subordinando a sus directrices los demás procesos productivos. «Puede decirse, en este sentido, que es colindante y externa a los segmentos campesinos y a los pueblos indígenas, cuya existencia colectiva configura territorios específicos (tierras de uso común, tierras indígenas, “posesiones itinerantes”, tierras apropiadas con carácter eventual o permanente por grupos domésticos que ejercen formas de cooperación sencillas), resultado de prácticas de afirmación étnica y política. Hay, pues, una contradicción básica entre la región instituida y la constitución de los mencionados territorios» (Almeida, 1993).

Siempre según Almeida (1993), las fuerzas sociales subyacentes a la capacidad de configurar representaciones cartográficas y de delimitarlas se confrontan en el desarrollo de esta contradicción entre *región* y territorio. Las superposiciones de dominios, las denominadas «invasiones» y los *intrusamientos* plasman intereses divergentes, palpables en cada situación concreta, y hacen explícita la lucha por una definición legítima capaz de hacer valer sus demandas. «Es lícito, en este contexto, imaginar una guerra de mapas como símbolo de tensión y beligerancia. Al final, los exterminios, las masacres y los genocidios, al destruir la posibilidad de existencia colectiva, también significan metafóricamente “borrar del mapa”, que es un eufemismo que indica suprimir del territorio al otro» (Almeida, 1993).

Por consiguiente, «el mapa producido en el contexto del Seminario-Consulta rompe la ideología del “archivo muerto”, propia de la rutina de las instituciones oficiales, y procura divulgar informaciones esenciales a manera de un banco de datos dinámico, “vivo”, que pueda ser complementado localmente por trabajadores rurales, mineros, pescadores, colonos e indígenas, bien como por entidades de apoyo, locales o confesionales, por cooperativas y sindicatos. Este mapa, contrario a una realidad fija o una imagen congelada, se pretende en movimiento, rediseñado sucesivamente y consonante con el punto de vista de los pueblos indígenas y los segmentos campesinos expuestos a situaciones críticas de conflicto ignoradas por los planificadores oficiales. Su configuración expresa siempre alteraciones en la correlación de fuerzas entre los segmentos sociales citados y los intereses que les son históricamente hostiles, abriendo puertas para incorporar una reciente “ocupación”, la homologación de una zona indígena o aun su auto-demarcación, una desapropiación por interés social, los registros de homicidios dolosos en conflictos agrarios o la fundación de una cooperativa más de pequeños productores agrícolas y de mineros extractivistas» (Almeida, 1993).

La construcción del proceso de inclusión de los grupos participantes en la producción cartográfica es de especial interés, cuando se parte de la premisa de que los sujetos sociales son capaces de familiarizarse con la idea del mapa y con el repertorio de informaciones que contiene. Dicha dinámica, sin embargo, demuestra ser posible solamente en el caso de que se consiga aproximar la representación espacial de los segmentos campesinos de la reproducida en términos de mapa propuesto, proceso que no es inmune a dificultades. «Las sucesivas reuniones en los denominados *encuentros de base* trataron de recuperar las reacciones frente a la

representación gráfica puesta sobre la mesa o pegada en una pared, con el propósito de percibir en qué medida los campesinos se sentían representados allí. En el curso de esta actividad y para facilitarla, el equipo técnico del Laboratorio de Informaciones Geográficas del CEDI elaboró una base cartográfica ampliada, que medía 4 x 2 m con el propósito de presentarla en la última reunión de varios estados del Seminario-Consulta, realizada en la ciudad de Marabá, estado de Pará, a finales de octubre de 1993. Ocupando parte considerable de la pared hacia la cual todos los participantes se volvieron, en el salón de plenarios, esta copia contribuyó a que pudieran señalarse, tanto en las reuniones de trabajo como en los intervalos, elementos considerados esenciales en el mapa temático». Además: «fue posible constatar también, a primera vista, que (los participantes) inician la lectura a partir de que se les explica el local donde están ubicados, o sea, la posición aproximada del local de vivienda. Van leyendo y aprendiendo a partir de su territorio hacia afuera, de lo conocido y recorrido hacia los bordes de lo no controlado. Continúan, siguiendo con el dedo indicador, el curso de un río, de un afluente o aun el trazo de una vereda o camino, reinventando sobre el papel las *regiones* que ya habían inventado, libres de los actos de autoridad de los aparatos de Estado y de las imposiciones que les son extensivas. Con base en los muchos impresionismos van rellenando las lagunas y construyendo, a través del espacio de relaciones primarias, los elementos de lo cotidiano que el mundo social reconstituido por medio del mapa pretende captar» (Almeida, 1993).

Los trabajos iniciados a partir de la Guerra de los Mapas lanzaron las bases de otro proyecto desarrollado a partir de 2004, con financiamiento de la Fundación Ford, el Proyecto de la Nueva Cartografía Social de los Pueblos y Comunidades Tradicionales de Brasil, que, en referencia a la región amazónica, toma el nombre de Nueva Cartografía Social del Amazonas. Con el objetivo de producir interpretaciones de la problemática social, económica y ecológica, tomando en consideración la experiencia de los actores implicados, se realizaron talleres de cartografía, mapeos documentales, cursos introductorios al lenguaje cartográfico formal, orientación y ubicación geográfica utilizando equipos técnicos como el GPS. Hasta mediados de 2008, se habían lanzado aproximadamente 60 fascículos de las informaciones adquiridas a través del diálogo con grupos de mujeres que trabajan rompiendo cocos, comunidades negras e indígenas, homosexuales, mineros extractivistas, ribereños, pescadores, colonos, entre tantos otros. Los materiales producidos constituyen documentos que ayudan a respaldar a dichos actores en situaciones de conflicto.<sup>9</sup>

## El Proyecto Mamirauá

Mientras las iniciativas de mapeo realizadas en la zona de abarcamiento del Programa Gran Carajás focalizaron contribuir a organizar a las comunidades involucradas en la disputa por los territorios en que vivían, el Proyecto Mamirauá, inicia-

do formalmente en 1992 y desarrollado en la Reserva de Desarrollo Sostenible del mismo nombre, se propuso utilizar el mapeo participativo como subsidio a planes de manejo forestal comunitario en esta Unidad de Conservación (UC), enunciando como premisa fundamental la preservación de la biodiversidad.

El proyecto está ubicado en la confluencia de los ríos Solimones y Japurá, en las proximidades de la ciudad de Tefé, en el estado del Amazonas. La Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá (RDSM) está ubicada a cerca de 40 km de la sede del municipio de Tefé (Amaral, 1998). En 1996, la Reserva de Desarrollo Sostenible (RDS), en ese entonces una nueva categoría de unidad de conservación aún inédita en el país, fue creada en el estado del Amazonas, y fue precisamente incorporada al Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SNUC) en 2000. La Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá fue la primera unidad de conservación de esta categoría implementada en Brasil, habiendo servido de modelo a las que surgieron posteriormente (Queiroz, 2005). Este tipo de zona protegida de uso sostenible tiene el objetivo básico de promover la conservación de la biodiversidad y, al mismo tiempo, garantizar las condiciones y los medios necesarios para la reproducción social, la mejoría de los modos y de la calidad de vida por medio de la explotación racional y sostenible de los recursos naturales de parte de las poblaciones tradicionales, así como valorizar, conservar y perfeccionar el conocimiento y las técnicas de manejo del ambiente desarrollado por estas poblaciones (Brasil, 2000 *apud* Queiroz, 2005).

El mapeo participativo en la RDSM tiene el objetivo de identificar los usos tradicionales, también identificar potenciales conflictos entre asentamientos humanos, y conflictos entre los intereses de la población y los resultados de las investigaciones ambientales desarrolladas (Queiroz, 2005). Además, se propone ser utilizado principalmente como instrumento de definición de las zonas para el manejo forestal comunitario. Durante esta experiencia, se procura paralelamente incentivar el sentido comunitario del manejo forestal, levantar cuestionamientos, aclarar dudas y evaluar el grado de interés y compromiso de los comunitarios con relación al manejo. Se utilizó un modelo de metodología replicado en reuniones en las comunidades. Las propuestas de cada comunidad son negociadas en una reunión de sector, programada especialmente con esta finalidad. El producto final es la elaboración del mapa oficial de uso sostenible de recursos forestales del sector, donde consta la demarcación de las zonas de manejo forestal de cada comunidad y la zona que será manejada en el año I de la implantación del manejo forestal comunitario.<sup>10</sup>

Según Inoue (2007), la experiencia de Mamirauá, un caso de cooperación interinstitucional y de creación de un modelo diferente de conservación de la biodiversidad, es una novedad entre las políticas públicas ambientales brasileñas. Puede, ser, sin embargo, considerada una tendencia, si se la visualiza entre otros ejemplos de cooperación trans e internacional existentes en varios países en desarrollo, conforme muestra la literatura sobre conservación basada en la comunidad

(Community-based Wildlife Conservation; CBC), proyectos integrados de conservación y desarrollo (Integrated Conservation and Development Project; ICDP) y conservación y manejo sostenible de vida salvaje (Community-based Wildlife Management; CWM).

La misma afirma que Mamirauá evoca, hoy, varias realidades institucionales: la propia Reserva de Desarrollo Sostenible Mamirauá (RDSM), la Sociedad Civil Mamirauá (SCM, una ONG), el Instituto de Desarrollo Sostenible Mamirauá (IDSM, una organización social), vinculado al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), y el Proyecto Mamirauá. Este proyecto viabilizó hasta junio de 2002 las actividades de implantación de la RDSM, encuadrado en el ámbito de la cooperación técnica internacional, parte del Programa de Cooperación Bilateral Brasil - Reino Unido. Además del Department for International Development (DFID), agencia de cooperación del gobierno británico y del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPQ), las ONG internacionales WCS, WWF-UK, CI (Conservation International) y otras organizaciones apoyaron la Fase I del proyecto (hasta 1997) de creación de la reserva y elaboración del plan de manejo. En la Fase II, «Implementación del Plan», WWF-UK y CI retiraron su apoyo, mientras que DFID, Unión Europea (UE) y WCS continuaron, pudiendo contar en esta fase con las contribuciones del PP-G7. A partir de junio de 2002, el Proyecto Mamirauá dejó de existir como una iniciativa de cooperación técnica bilateral, pero continuaron las actividades en el ámbito del IDSM, con el apoyo de órganos gubernamentales como el MCT y recursos internacionales provenientes del WCS, UE, PP-G7, entre otros (Inoue, 2007).

Dos aspectos del proyecto, considerados innovadores, son así destacados: 1) la combinación de objetivos de investigación, conservación de biodiversidad y desarrollo sostenible; 2) los complejos arreglos institucionales, sociales, políticos, legales y financieros para apoyar tales objetivos (Inoue, 2007).

La iniciativa de proponer e implementar un proyecto involucrando a una unidad de conservación que mantiene a las poblaciones en la zona conocida como Mamirauá partió del grupo liderado por Márcio Ayres, cuyo núcleo inicial era la primatología, a pesar de no restringirse a esta disciplina, pues la presencia de antropólogos y sociólogos también se consideró crucial. Se trataba, por lo tanto, de un grupo multidisciplinar de investigadores vinculados principalmente a instituciones de investigaciones amazónicas (Museu Goeldi, UFPA e INPA) (Inoue, 2007).

Siempre según Inoue (2007), algunas condiciones facilitadoras le permitieron al Proyecto Mamirauá despegar, dado que el contexto era favorable, nacional e internacionalmente. «A nivel doméstico, la redemocratización favoreció la ascensión de las ONG en el escenario político nacional, las cuales, a su vez, contribuyeron a que los temas ambientales tuvieran peso. Había también presiones externas de gobiernos, individuos y ONG preocupadas por la floresta amazónica. Por otra parte, se debe hacer notar que individuos y ONG de varios países, inclusive Brasil, estaban conectados por redes ambientalistas transnacionales, que tu-

vieron un peso fundamental para que el tema ambiental ganara fuerza globalmente». La ascensión del tema del medio ambiente a la cumbre de la agenda política internacional en los años noventa se reflejó en el área ambiental. «Así, las agencias de cooperación técnica internacional de varios países del norte, como aquellas vinculadas a las Naciones Unidas, aumentaron o reestructuraron sus programas en el área ambiental. Además, las ONG internacionales tuvieron mayor proyección y capacidad de financiamiento de proyectos» (Inoue, 2007).

### Consideraciones finales

El proceso de inclusión de actores sociales locales en las prácticas de la cartografía iniciado en los años noventa despertó numerosos temas para el debate. Para Colchester (2002), entre las ONG que apoyan a los pueblos indígenas en esos procesos de mapeo, habría una tendencia creciente a la adopción de sistemas sofisticados, estimulada por el propio afán de conocimiento, por una fascinación por la tecnología y por el deseo de llegar primero, extrapolarlo así a las autoridades gubernamentales. El riesgo, según él, es que el proceso de mapeo se aleje de las prioridades de grupos sociales a los que se quiere beneficiar y acabe transformándose en una nueva forma de anexión administrativa, esta vez practicada por ONG contra la cual las poblaciones deban luchar. Colchester (2002) destaca muchas otras dificultades a ser vencidas en la práctica, a la hora de realizar los ejercicios de mapeo. La primera se refiere a que pueden tender a congelar lo que, en verdad, son fronteras y sistemas de uso de la tierra inestables. En general, se trazan rígidas líneas delimitadoras, donde, en verdad, pueden prevalecer fronteras imprecisas y ambiguas. Además, los mapas pueden no sólo incluir —de forma más o menos exitosa— los conceptos de los levantadores de la comunidad, sino, también, excluir los de los que no participan, sean personas de las comunidades (frecuentemente mujeres) o de las zonas en cuestión (generalmente, grupos en situación social subalterna), como también personas de fuera o ubicadas en las fronteras (comunidades vecinas e interconectadas).

En relación con la utilización de los SIG en estos procesos, Sieber (2006) sostiene que existen argumentos cuestionando la posibilidad de que puedan garantizar el «empoderamiento» en un proceso particular de toma de decisiones, o aun que la información espacial, divorciada de su contexto sociopolítico, pueda aumentar el conocimiento acerca de los procesos que pretende describir. Una crítica más sustantiva sostiene que los SIG son más instrumentos de control del capital y de la vigilancia gubernamental. El uso de la tecnología daría la sensación de control de la toma de decisiones, mientras que el verdadero control lo tendrían los grupos dominantes, desviando a los movimientos sociales y grupos de base de estrategias comprobadas de activismo, alejando los cuestionamientos acerca de la estructura más general de formulación de políticas y distribución de poder (Sieber, 2006).

Conforme señalaba Giddens, lo que está en juego en la participación es del orden de la confianza. Y la desconfianza en relación con los sistemas técnicos y sociales, así como respecto a las organizaciones que los defienden dentro de la experiencia del mapeo, se explica frecuentemente por el sentimiento que tienen las partes de no ser consideradas agentes competentes en el análisis de los problemas cuando a éstos los atraviesa la incertidumbre, como reconocen peritos y autoridades públicas. Una de las soluciones para restablecer la confianza, según promotores de mapeos participativos, es proponer «*puntos de pasaje* entre los actores y los diferentes sistemas» (Adant *et al.*, p. 150). Estos «puntos de pasaje» pueden ser procedimientos de tipo cognitivo, vinculados a la elaboración o al ordenamiento de informaciones. Adant *et al.* dan el ejemplo de la elaboración de mapas ecológicos a partir del saber científico y de los saberes locales, como ejemplo de *pasaje* entre un proyecto de red ecológica regional e intereses económicos y sociales locales (Joliveau, 2004, p. 373). Pues se sabe que la observación de los fenómenos ambientales en el dominio técnico y científico es compleja e insuficiente si no integra a «actores profanos» en la definición de los protocolos de seguimiento y recopilación. Varios ejemplos de inventario espacializado de ambientes naturales, tal es el caso de iniciativas europeas como el ZNIEFF y Natura 2000<sup>11</sup> o en la división en zonas económico-ecológicas del Amazonas,<sup>12</sup> ilustran, en la literatura especializada, la insuficiencia de los planteamientos únicamente científicos, objetivos y confidenciales de delimitación y gestión de «espacios naturales». Dichas iniciativas, al no implicar a las poblaciones locales en lo que concierne a los límites y objetivos de la gestión, contribuyeron inclusive a precipitar el bloqueo y la exacerbación de conflictos (Joliveau y Bunge, 1997, vol. 2, doc. 11). Estas experiencias confirman que «nada es más construido que un dato» (Joliveau, 2004, p. 379) y que la recopilación de datos, lejos de constituir tarea técnica, responde a desafíos sociales y políticos de grandes consecuencias. «No se trata sólo de una operación colectiva de producción de conocimiento, sino de un momento de construcción de un proyecto, que transforma concepciones *a priori* de los participantes» (Joliveau, 2004, p. 380).

La cartografía integrada a un proceso de planeamiento o manejo de territorios que se desea participativo pretende vincular los actores y el territorio, construir el territorio con los actores y movilizar a estos actores a través del territorio bajo la hipótesis de que, en esta relación, unos y otros sufrirán transformaciones. Tradicionalmente, la repartición fue bien clara: los actores tendrán necesidad de una información de calidad, sintetizada, simplificada, interpretada y comunicada; y del lado del territorio, la información debe ser precisa, objetiva y técnica, proveniente de especialistas, gestores, planificadores regionales, urbanistas.<sup>13</sup> En el cuadro de la pretensión participativa, esta dicotomía entre comunicación y gestión técnica del territorio no perduraría. La construcción de un territorio «común» requiere asociar los actores a la producción de conocimientos sobre el territorio, lo que la continuidad del procedimiento permitida por la información digital facilita. La información sobre el territo-

rio circula entonces entre profanos y peritos, especialistas técnicos y comunicadores, en una continuidad lógica y tecnológica. Tenderemos así a movilizar las herramientas geománticas como el SIG cada vez con más frecuencia hacia procedimientos participativos, teniendo, sin embargo, que adaptarlas a condiciones de uso distintas de las convencionales —aplicaciones no formalizadas, público heterogéneo, arenas conflictivas— lo que ha justificado la producción de toda una literatura específica. El primer texto mencionando el SIG participativo data de 1995 y se refiere a una experiencia desarrollada en Sudáfrica (Pickles, 1995); fue escrito por T. Harris y D. Weiner, investigadores que coordinaban la *Initiative 19* del *National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA)*. En 1996, la *Initiative 19* lanzó un llamamiento de trabajo sobre «GIS and Society: The Social Implications of How People, Space and Environment Are Represented in GIS». En 1998, estos investigadores colaboraron con el Proyecto Varenius, organizando el seminario *Empowerment, Marginalization and Public Participation GIS* en Santa Bárbara, que criticó el uso social de los SIG existentes considerando que habían sido concebidos por lógica descendente y no ascendente, a partir de las comunidades de base. La discusión sobre PGIS (o «GIS2») surge en el movimiento de crítica a la visión positivista y mecanicista que sustenta la investigación geomántica. Este SIG alternativo, que se dice «visto a partir de la periferia y de los grupos de base», fue acogido por el dominio estructurado del «desarrollo participativo» y sus distintos planteamientos —*PAR*, *Participatory Action Research*; *PRA*, *Participatory Rural Appraisal*; y *MARPP*, *Méthodes Actives de Recherche et de Planification Participative*. Investigadores y técnicos que ayudan al desarrollo de los países del Norte se empeñaron en aplicarlo en los países menos industrializados como un método entre otros, como prolongación de las llamadas cartografías participativas de recursos. El debate que siguió —dentro de una perspectiva más instrumental— versó sobre la identificación de las necesidades de las comunidades, los métodos de concepción e implantación del PPGIS, las consecuencias del acceso diferencial a los recursos del PPGIS de parte de las comunidades, la integración de los saberes locales, los efectos perversos imprevistos de su utilización para dar apoyo a las decisiones de los poderes locales. Pero para algunos, el PPGIS no deja de ser una tecnología heterónoma vinculada a los poderes instituidos, cuyo uso es ambivalente. El tema propuesto, por ejemplo, en el *atelier* realizado en Durban en 1998 fue: la ventaja vinculada a la posibilidad de integrar datos heterogéneos y de múltiples fuentes y de trabajar de modo interdisciplinar, ¿compensa el riesgo de intoxicar la participación con una tecnología descendente, importada y que requiere un saber perito? En EE.UU., se observó que sería difícil garantizar la autonomía de los sistemas sin el apoyo de los investigadores. Hoeschele (2000), a su vez, sostuvo a partir de la investigación en Kerala, India, que los instrumentos geománticos son políticamente peligrosos y se deberían proscribir de los contextos en los que no se pueda garantizar su gestión equitativa y democrática.

La noción de mapeo participativo surge, pues, con la marca de esta ambigüedad: construida para darle la palabra a comunidades de base y grupos desfavorecidos

— integrando, inclusive, o según algunos, un proyecto territorializado de contracultura política—, su realización demuestra ser dependiente de la estructura de poder en la cual se instaura. A este propósito, las problemáticas no son en todas partes comunes hasta el punto de poder sustentar una metodología también única. Confirmamos cómo, en Brasil, las experiencias pueden vincularse a la afirmación identitaria y territorial de grupos subalternos, a la fundamentación cognitiva de la gestión racional de recursos naturales, a formas de explicitación de conflictos socio-territoriales o a formas de anticipación de los mismos para fines de control estatal del territorio.

Es importante, por esta razón, procurar identificar la naturaleza de las tramas territoriales subyacentes a las prácticas de mapeo, las tramas propiamente cartográficas en las que están involucrados distintos sujetos de los mapeos, y, finalmente, la interconexión entre esos dos planos, el de la disputa cartográfica y el de la disputa territorial. Para clarificar el sentido de los esfuerzos realizados en nombre de una democratización de las políticas cartográficas, cabrá siempre preguntar: ¿cuál es la acción política a la que el gesto cartográfico sirve efectivamente de soporte? Esta acción política tendrá, permanentemente, que ser aclarada en términos de los lenguajes representacionales, de las técnicas de representación y de los usos de los resultados, así como, de la trama socio-territorial concreta sobre la cual se realiza.

Finalmente, si el mapeo participativo se pretende parte de un contra-proyecto de orden científico, proponiéndose cuestionar las premisas ocultas de la ciencia de la información geográfica en lo que dice respecto a sus efectos sociales, su eventual éxito en cuanto tal debe asociarse a procesos concretos de democratización del territorio y de acceso a sus recursos y no a la configuración de una simple expresión espacial de la ideología del desarrollo.

#### NOTAS

\* Artículo preparado para el proyecto, «Experiencias en cartografía social y constitución de sujetos en los conflictos ambientales», IPPUR/UFRJ, 2008.

1. Barbara Deutsch Lynch, «Marking Territory and Mapping Development. 6th Annual Conference of the International Association for the Study of Common Property», Berkeley, 5-8 de junio de 1996.

2. A.C.T. Ribeiro, «Outros territórios, outros mapas», en <http://bibliotecavirtual.clasco.org.ar/libros/osal/osal16/D16TRibeiro.pdf>, 2005 (acceso el 25/10/2008).

3. J.B. Harley, «Deconstructing the Map», *Cartographica*, vol. 26, n.º 2, pp. 1-20, 1989.

4. Philippe Rekacewicz, «La cartographie, entre science, art et manipulation», *Le Monde Diplomatique*, febrero de 2006.

5. Carl Malamud, «A Shared Reality», *Mappamundi*, <http://mundi.net/cartography/Maps/> (acceso el 20/10/2008).

6. Jessica Park, «The New Cartographers - What does it mean to map everything all the time?», *In These Times*, 29 de febrero de 2008.

7. El Tratado Ocho se refiere al acuerdo firmado en 1899 entre las Primeras Naciones (título común usado en Canadá para describir a las diferentes sociedades de pueblos indígenas de América del Norte que no son de descendencia esquimal o metis) del norte de Alberta, nordeste de Saskat-

chewan, la región sudoeste de los Territorios Noroestes, y la reina de Inglaterra. Tuvo adhesiones de la parte nordeste de Columbia Británica en 1900. El Tratado Ocho abarca tierras con un área total de aproximadamente 840.000 km<sup>2</sup> en donde tienen su domicilio 39 comunidades de las Primeras Naciones.

8. El Proyecto Gran Carajás (PGC) fue un proyecto de explotación mineral, implantado entre 1979 y 1986, en la zona mineral más rica del planeta, ubicada en el Amazonas brasileño, que se extiende a lo largo de 900.000 km<sup>2</sup>, por la empresa brasileña Compañía Vale do Rio Doce, entonces estatal.

9. Disponible en <http://www.fapespa.pa.gov.br/index.php?q=node/255>

10. Disponible en <http://www.mamiraua.org.br/pagina.php?cod=39&xcod=9>

11. El ZNIEFF es un inventario nacional del patrimonio natural francés establecido por iniciativa del Ministerio del Medio Ambiente, diferenciando dos tipos de zona: hábitats de gran valor ecológico y grandes conjuntos naturales con potencialidades biológicas importantes. La Red Natura 2000 resulta de una directriz de la Comunidad Europea, de 1992, concierne a la conservación de hábitats naturales así como fauna y flora salvajes, constituida de zonas de protección especial y zonas especiales de conservación.

12. Cf. H. Acsehrad, «O zoneamento ecológico-econômico da Amazônia e o panoptismo imperfeito», *Cadernos IPPUR/UFRJ*, vol. XV, n.º 2 / vol. XVI, n.º 1, agosto-diciembre de 2001 - enero-julio de 2002, pp. 53-75.

13. Ver T. Joliveau (2004), *Géomatique et gestion environnementale du territoire. Recherches sur un usage géographique des SIG*, tesis de habilitación en Ciencias Humanas, Rouen, Université de Rouen; 2 vols., 504 p. + non pag.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSELRAD, H. (2002): «O zoneamento ecológico-econômico da Amazônia e o panoptismo imperfeito», *Cadernos IPPUR/UFRJ*, vol. XV, n.º 2 / vol. XVI, n.º 1, agosto-diciembre de 2001 - enero-julio de 2002, pp. 53-75.
- ADANT, I., C. MOUGENOT, M. MORMONT (1999): «La participation, heuristique de l'environnement», *Environnement et Société*, n.º 22, pp. 145-155.
- ALLEGRETTI, M. (1994): «Reservas extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia», en A. Anderson *et al.*, *O Destino da Floresta*, Rio de Janeiro, Relume Dumará.
- (2004): *A construção social de políticas ambientais - Chico Mendes e o movimento dos seringueiros*, tesis doctoral, Brasília, UnB.
- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (1993): *Carajás: a Guerra dos Mapas*, Belém, Falangola.
- BALANDIER, G. (1987): «Images, Images, Images», *Cahiers Internationaux de Sociologie*, Paris, PUF, vol. LXXXIII, junio.
- BARRETTO FILHO, H.T. (2001): *Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira*, tesis doctoral en Antropología Social, IFCH-USP, São Paulo.
- CANDLER, Craig *et al.* (2006): «O SPIG como uma prática contínua (e sustentável?): as experiências da First Nation (Primeira Nação) no Tratado Oito da Colúmbia Britânica, Canadá», *Participatory learning and action*, n.º 54.
- CHAPIN, Mac *et al.* (2005): «Mapping Indigenous Lands», *Rev. Anthropol*, 34: 619-638.
- COLCHESTER, Marcus (2002): «O mapeamento como ferramenta para garantir o controle comunitário: alguns ensinamentos do sudeste asiático», *WRM Boletim*, n.º 63, octubre.
- CORBETT, John *et al.* (2006): «Resumo: Cartografia para mudança - o aparecimento de uma prática nova», *Participatory learning and action*, n.º 54.

- CORREIA, Cloude de Souza (2007): *Etnozoneamento, etnomapeamento e diagnóstico etnoambiental: representações cartográficas e gestão territorial em terras indígenas no estado do Acre*, tesis doctoral.
- HARLEY, J.B. (1989): «Deconstructing the Map», *Cartographica*, vol. 26, n.º 2, pp. 1- 20.
- HARRIS, T.M., D. WEINER, T. WARNER y R. LEVIN (1995): «Pursuing social goals through Participatory GIS: Redressing South Africa's historical political ecology», en J. Pickles (ed.), *Ground truth: the social implications of Geographic Information Systems*, pp. 196-222, Nueva York, Guilford Press.
- HERLIHY, Peter H. y Gregory KNAPP (eds.) (2003): «Maps of, by and for the Peoples of Latin America», *Human Organization. Journal of the Society for Applied Anthropology*, vol. 62, n.º 4, invierno.
- HOESCHELE (2000): «Geographic information engineering and social ground truth in Atappadi, Kerala State», *Annals of the Association of American Geographers*, 90 (2), 293-321.
- INOUE, Cristina Yume Aoki (2007): *Regime Global de Biodiversidade: o caso Mamirauá*, Brasilia, Editora Universidade de Brasilia.
- JOLIVEAU, T. (2004): «Géomatique et gestion environnementale du territoire. Recherches sur un usage géographique des SIG», tesis de habilitación en Ciencias Humanas, Rouen, Université de Rouen, 2 vols., 504 pp. + non pag.
- JOURDE, Pierre (1991): *Géographies imaginaires de quelques inventeurs de mondes au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, José Corti ed.
- LUSSAULT, M. (1995): «La ville clarifiée. Essai d'analyse de quelques usages carto- et iconographiques en oeuvre dans le projet urbain», en L. Cambrézy, R. de Maximy (eds.), *La cartographie en débat*, Paris, Karthala-Orstom.
- LYNCH, Barbara Deutsch (1996): «Marking Territory and Mapping Development. 6th Annual Conference of the International Association for the Study of Common Property», Berkeley, 5-8 de junio.
- MALAMUD, C. (2008): «A Shared Reality», *Mappamundi*, <http://mundi.net/cartography/Maps/> (acceso en 20/10/2008).
- PARK, J. (2008): «The New Cartographers - What does it mean to map everything all the time?», *In These Times*, 29 de febrero.
- PICKLES, John (ed.) (1995): *Ground Truth: The Social Implications of Geographical Information Systems*, Nueva York, The Guilford Press.
- QUEIROZ, Helder L. (2005): «A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá», *Estudos Avançados*, 19 (54).
- REKACEWICZ, Philippe (2006): «La cartographie, entre science, art et manipulation», *Le Monde Diplomatique*, febrero.
- RIBEIRO, A.C.T. (2005): *Outros territórios, outros mapas*, <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16TRibeiro.pdf>. (acceso en 25/10/2008).
- RIVIÈRE, J. Loup (1980): «La carte et la décision», en *Cartes et figures de la Terre*, Paris, CCI/ Centre Georges Pompidou.
- SIEBER, Renée (2006): «Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework», *Annals of Association of the American Geographers*, 96.
- TEIXEIRA, Cristina (2005): «O desenvolvimento sustentável em Unidade de Conservação: a "naturalização" do social», *Revista brasileira de ciências sociais*, vol. 20, n.º 59.
- TREUHAFT, S. (2006): *The democratizing of data: how the internet is shaping the work of data intermediaries*, Working Paper 2006-03, Institute of Urban and Regional Development.