

# 4

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

por PETER A. KYEM

### Introducción

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

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

Pero, ¿será posible abordar los intereses que originan los

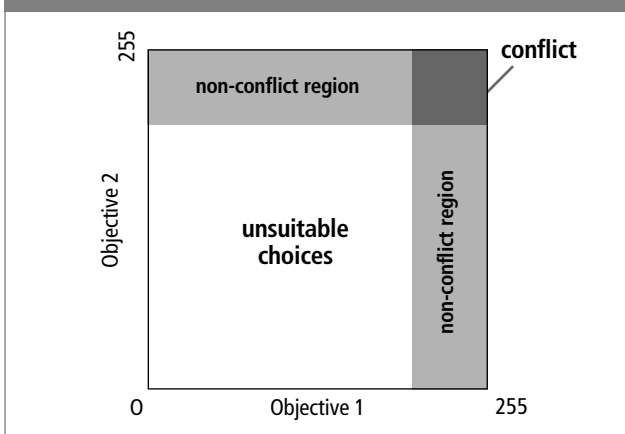
conflictos relativos a los recursos mediante las aplicaciones del SIGP? ¿Podrán los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y las tecnologías territoriales relacionadas ayudar a las partes interesadas a resolver los conflictos sobre recursos? Este artículo describe la estrategia basada en el SIG para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

### Conflicto e interacción social

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

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

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



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

### SIG y el manejo conflictos

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

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

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

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

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

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

### Contribuciones prácticas del SIG a la mediación

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

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

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

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

**Experiencias de Kofiase, en el sur de Ghana**

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

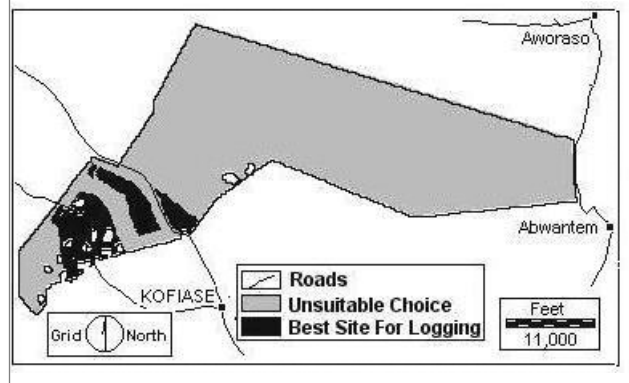
**Uso del SIG como una herramienta educativa**

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

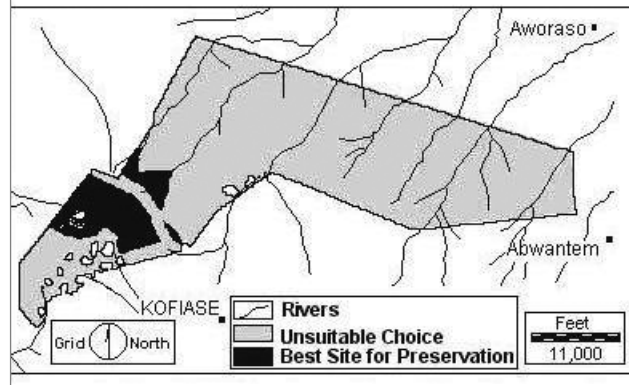
Las aplicaciones del SIG pueden ayudar a las partes interesadas a superar los preconceptos que traen a un proceso de mediación, y aprender a entender los puntos de vistas de los demás para facilitar la formación de consenso. Así fue el caso en un proyecto de gestión de conflictos que organicé entre los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

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

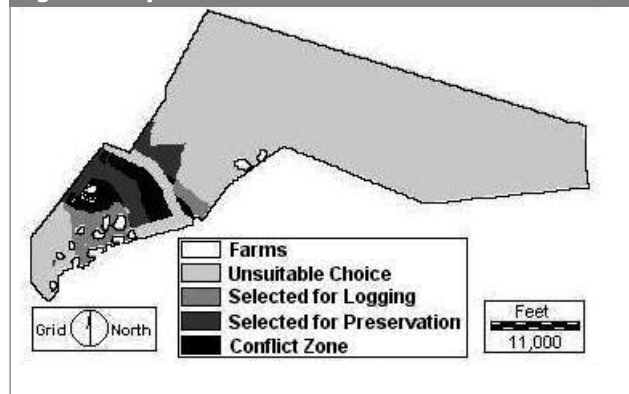
**Figura 2: Las mejores 350 hectáreas para la actividad maderera en la Reserva Forestal de Aboma**



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



**Figura 4: Mapa del conflicto; Reserva Forestal de Aboma**



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

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

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

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

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

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

Los factores incluían:

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

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

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

Luego usamos el mapa de conflicto para facilitar las discu-

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

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

### Utilización del SIG como herramienta de motivación

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

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

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

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

### **Fortalecimiento institucional mediante el uso del SIG**

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

### **Ajuste de los intereses que sustentan el conflicto**

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

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

### **Conclusiones y futuros caminos**

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

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

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

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

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

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

#### INFORMACIÓN DE CONTACTO

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

#### AGRADECIMIENTO

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

#### REFERENCIAS

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