



PROCESOS Y PRODUCTOS: socializando la información para la acción

El componente de Sistemas de Información Geográfica

Informe intermedio, octubre 2000¹

INTRODUCCIÓN: EL PAPEL DE SIG EN EL PROYECTO

En el proceso de transferir la información a los grupos locales, dentro del proyecto *Procesos y Productos: socializando la información para la acción* auspiciado por la fundación Ford y ejecutado por CONDESAN, los sistemas de información geográfica (SIG) son herramientas importantes. Los datos mínimos de información primaria y secundaria sobre los recursos naturales y el ambiente productivo y socioeconómico que se recolecta a nivel de micro-cuenca, se archiva sistemáticamente en los SIG. Los SIG facilitan la elaboración y corrección de mapas para tener la información sistematizada y bien representada.

Sobre la base de esta información se elabora los análisis en cuanto a una planificación territorial. Los análisis requeridos dependen de la problemática de la región y de la percepción de la comunidad hacia los problemas ambientales. Las capacidades de los SIG para sobreponer datos y combinar mapas mejora la toma de decisiones sobre temas en áreas extendidos como los recursos naturales. La disponibilidad de la información en formato digital y relacionada a bases de datos facilita la modelación (sencilla) de procesos y elaborar cálculos repetitivos sobre, por ejemplo, procesos de erosión relacionados a los tipos de suelos, topografía y la cobertura vegetal actual.

OBJETIVOS PARA EL USO DE SIG

En el proyecto *Procesos y Productos...*, el objetivo del uso de SIG es de fortalecer los trabajos en SIG y aplicarlo en tres micro cuencas para llegar a una planificación territorial que tenga su aplicabilidad práctica para los grupos de interés en el manejo de los recursos naturales. No solo cuenta llegar a un mapa final, sino también se quiere estimular una perspectiva de cuenca y una secuencia/lógica de coleccionar información y hacer análisis con una perspectiva del espacio “panorámico”.

El uso de SIG implica también una manera de pensar en la estructuración de la información y establecer la relación con su espacio (georeferenciar). La metodología general usada está descrita en la propuesta del proyecto “*Procesos y Productos: socializando la información para la acción*” presentada a la Fundación Ford (marzo 2000). Importante es que haya un enfoque a dos niveles, los cuales se traducirán en escalas cartográficas equivalentes: los caseríos o comunidades y las microcuencas.

¹ Robert Hjimans (r.hijmans@cgiar.org) y Coen Bussink (c.bussink@cgiar.org).

ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA AHORA

En mayo del 2000 se realizó en Cajamarca el taller inicial del proyecto, en el cual se reunieron las tres ONG's que participan y donde se discutieron los conceptos del proyecto e iniciaron un proceso de reconocimiento y planificación. Para una descripción más detallada de este taller, ver el documento interno "Resultados del taller inicial".

En cuanto a los aspectos relacionados al uso de SIG y datos espaciales, hubo una primera definición de las áreas de trabajo (micro cuenca y tres caseríos dentro de cada una), un acuerdo sobre los productos finales y intermedios en la forma de datos claves digitalizados (eg. climatología, caudales, censo poblacional), mapas de los recursos naturales que ayudan a analizar técnicas de conservación de suelos y aguas y un mapa agro ecológico. En principio se decidió de utilizar el programa ArcView 3.1 o como alternativa el IDRISI.

Luego, cada ONG definió una propuesta del ámbito de intervención, en la cual se describe detalladamente la metodología, el ambiente del trabajo y una planificación de las actividades. El resultado está compilado en el documento interno "Selección de sitios de trabajo y definición de temas" (agosto 2000). Las primeras actividades eran la recolección de la información preliminar (referencias cartográficas, datos climatológicos, datos de producción agrícola, socio económico, etc.). Paralelamente se empezó la promoción del proyecto y la conformación de los comités.

Enseguida, por medios de comunicación de e-mail se empezó un inventario de los datos disponibles y requeridos, coordinado por el Laboratorio GIS con sede en el CIP, Lima, a cargo de Robert Hijmans.

En septiembre dos nuevos colaboradores del proyecto, Craig Ficenec y Coen Bussink, ambos especialistas en SIG, fueron a Cajamarca y Puno para conocer las zonas de trabajo, a las instituciones participantes y dar seguimiento al proyecto. Craig Ficenec fue a Cajamarca para quedarse y dar asesoramiento técnico durante 10 meses. Coen Bussink visitó Cajamarca y Puno por un tiempo corto con el objetivo de conocer el área de trabajo, a las ONG's involucradas, los avances del proyecto, el software utilizado y dar asesoramiento técnico en la colección de datos y promover la concertación de los participantes.

ASPADERUC (Cajamarca) tiene más experiencias con programas cartográficos, mientras que en CEDEPAS (Cajamarca) y CIRNMA (Puno) las experiencias son básicas. Ninguna ONG cuenta con un verdadero SIG (todas tienen AUTOCAD). En el caso de CIRNMA existe una gran ayuda del proyecto PELT, donde hay buenos equipos y experiencias con SIG.

En la segunda semana de octubre se reunieron de nuevo las tres ONG's, esta vez en Lima. Durante esta semana (del 10 al 13 de octubre) se llevó a cabo el curso "*El uso de Sistemas de información geográfica en la planificación territorial de cuencas*". Además de las tres ONG's se invitó a un compañero del PRONAMACHCS que trabaja

en el proyecto MIMA (Manejo Intensivo de Micro cuencas Alto Andinas) y a dos compañeros del CIP (ver anexo I).

El curso tuvo el objetivo de aprender los principios de SIG y poder manejar lo básico de IDRISI para poder elaborar un modelo sencillo para una planificación territorial de una cuenca. Se decidió de trabajar con el programa IDRISI por las ventajas que tiene: relativamente barato, poder analítico y muchos usuarios en el mundo. En el anexo II se muestra el programa cumplido durante el curso. Para tener alguna verificación del efecto del curso, se dio algunas preguntas a los participantes sobre el tema con respuestas múltiples. Al final del curso los participantes tenían la posibilidad de corregir sus respuestas. Los resultados antes y después están graficados en el Anexo III.

Aparte del programa oficial hubo reuniones con cada ONG y una reunión final para discutir las estrategias y avances en el proyecto. Se complementó el inventario de los datos disponibles y el resultado fue resumido en un cuadro (anexo IV). Sobre la base de este inventario se realizó una planificación para los siguientes trimestres y para cada ONG y está esquematizado en anexo V.

Las tres ONG's recibieron una licencia de IDRISI 2.0 para empezar a trabajar con el SIG y elaborar mapas de suelos, pendientes, vegetación y los recursos hídricos de las cuencas respectivas.

FUTUROS PASOS

Las tres ONG's volvieron a sus áreas de trabajo para seguir colectando y sistematizando la información requerida de acuerdo al esquema del anexo V. Existe mucha diferencia en los datos disponibles para cada ONG y una tiene que generar mucho más información que la otra. Con el presupuesto se va a tomar en cuenta estas diferencias en puntos de salida.

En mayo de 2001 se tienen que ver los primeros resultados del proyecto para presentarlos en un encuentro de las tres ONG's, que se llevará a cabo en Puno. Mientras tanto, Craig Ficeneć dará asesoramiento técnico continuo a ASPADERUC y CEDEPAS, y Coen Bussink dará asesoramiento desde Lima y visitará Cajamarca y Puno de acuerdo a las necesidades, aproximadamente dos veces en cada lugar.

ANEXO I:
PARTICIPANTES DEL CURSO “EL USO DE SIG EN LA PLANIFICACION TERRITORIAL DE CUENCAS”

Centro de Investigación de Recurso Naturales y Medio Ambiente (CIRNMA):

Jubert Coila y Roberto Valdivia
Apartado Aéreo No. 388,
Parque industrial Manzana N, lote 11 y 12, Puno
E-mail: cirnma@terra.com.pe

Centro Ecuménico de Promoción y acción Social (CEDEPAS):

Ana Angulo y Carlos Cerdan
Av. Los Sauces No. 588
Urb. El Ingenio, Apdo. 401, Cajamarca
E-mail: cedepas@amauta.rcp.net.pe

Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC):

Gilmer Muñoz y Pablo Arturo Sánchez
Jr. Belen NO 678 2º Piso, Cajamarca
E-mail: aspader@terra.com.pe

PRONAMACHCS-MIMA:

Carlos Mercado
Oficina Regional de Cajamarca
Jr. Revilla Perez 408, Cajamarca
Km. 3 1/2 Carretera Baños del Inca
(Ministerio de Agricultura)
Cajamarca
E-mail: ceml@rocketmail.com

Centro Internacional de la Papa (CIP):

Monica Tuesta y Henry Juarez

ANEXO II:
PROGRAMA DEL CURSO: EL USO DE SIG EN LA PLANIFICACION
TERRITORIAL DE CUENCAS

10 al 13 de octubre del 2000

Martes 10-10:

Mañana: LLEGADA

Tarde:

1. Introducción
 - a. Bienvenida, por Josue Posner
 - b. Descripción del proyecto, por Elías Mujica
 - c. Objetivo del curso y determinar el programa
2. Sistemas de Información Geográfica
 - a. Experiencias con SIG en el CIP
 - b. Overview proyecto Encañada
 - c. Resumir datos requeridos

Miércoles 11-10

Mañana:

1. Principios de SIG
 - a. CAD y SIG: georeferencias, base de datos
 - b. Posibilidades en el uso de SIG (superposición, combinar, áreas grandes, hacer cálculos repetitivos, visualizar, administrar)
 - c. De papel a digital: digitalizar y escanear
 - d. Sistemas de coordenadas (UTM, Geográfica)
 - e. Vector y raster (nodos y resolución, entero/real/byte)
2. Introducción a IDRISI
 - a. Porque IDRISI?
 - b. Archivos y extensiones
 - c. Definir ambiente, mostrar mapas, diseño de paleta, composición, zoom, consulta, autoescala, leyenda, escala grafica, norte, malla, logo, texto.

Tarde:

3. El procedimiento y la preparación de una imagen
 - a. Flujograma
 - b. Importar, rasterizar, georeferenciar y clasificar
 - c. Digitalizar en pantalla y en la mesa digitalizadora
 - d. Importar un mapa con formato DXF y georeferenciar
 - e. Rasterizar
 - f. Interpolar: Modelo Digital de Elevación
 - g. Operadores de contexto: Filtro
 - h. Clasificar en grupos

Jueves 12-10

Mañana:

1. Análisis
 - a. Calcular pendientes
 - b. Calcular la orientación y la cuenca
 - c. Reclassificar mapa de uso
 - d. Combinar los mapas de pendiente, cobertura y suelos con reglas de decisión
2. Imprimir un mapa

Tarde:

3. Información remota
 - a. La interpretación de fotos aéreas
 - b. Ejercicio con imágenes satelitales

Viernes 13-10

Mañana:

1. Discusión
 - a. Enfoques para cada cuenca y caserío
 - b. Datos requeridos y el modelo
 - c. La incorporación de SIG y como usar en las comunidades

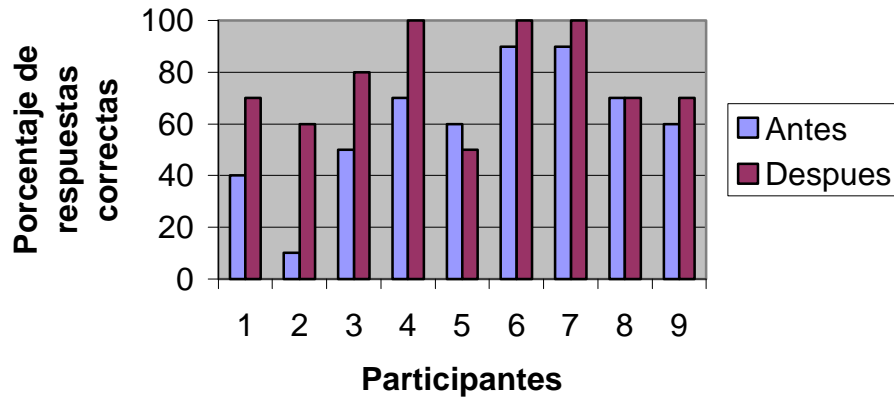
Tarde:

Lo que falta

DESPEDIDA

ANEXO III

Porcentaje de respuestas correctas antes y despues del curso "El uso de SIG en la planificación territorial de cuencas"



**ANEXO IV:
INFORMACIÓN MÍNIMA DISPONIBLE EN OCTUBRE 2000**

PROCESOS Y PRODUCTOS: SOCIALIZANDO LA INFORMACION PARA LA ACCION

Información mínima disponible en octubre 2000

☺ = elaborado y disponible ☹ = existe pero falta conseguir ⊕ = todavía no elaborado o disponible

	San Pablo	Asuncion	Mañazo
Croquis	☺	☺	⊕ Falta definir el área completa
Cotas	☺ Cada 100 m. ☹ Cada 25 m.	☺ Cada 25 m.	⊕ Toda la cuenca, cada 100 m. ☺ Parte enfocada, cada 25 m.
Fotos aereas	☺ 1968; 1:60 000? ⊕ 1998; 25 U\$ c.u.	☺ 1962-1972; 1:60 000? ⊕ 1998; 25 U\$ c.u.	⊕ 1955; 10 U\$ c.u. 1:60 000? ⊕ 1998; 25 U\$ c.u. solo disponible para la mitad del area enfocada
Cobertura vegetal	☺ 1977; 1:200 000 ⊕ 2001; 1:15 000 o escala de la foto aerea usada	☺ 1998; 1:25 000	☺ 1993; 1:250 000 ⊕ 1998; 1:25 000
Suelos	☺ 1977; 1:200 000 ⊕ 2001; 1:15 000 o escala de la foto aerea usada	☺ 1998; 1:25 000	☺ 1993; 1:250 000 ⊕ 1998; 1:25 000
Catastro	⊕ 1968 ⊕ 2000	⊕ 2000 ?	⊕ PETT esta trabajando en esto, cuando disponible?
Datos meteo	⊕ 3 estaciones; P = 25 años, T = 5 años	⊕ P = 15 años ⊕ T	☺ P = 30 + 7 años ☺ T (min y max)= 7 años
Datos soc.ec.	☺ Datos de Poblacion, Produccion y Nutricion. Falta sistematizar.	☺ Poblacion, Produccion (a nivel de distrito), Nutricion. Falta actualizar.	☺ Producción y población. Falta sistematizar.
SIG	Autocad	Autocad	Autocad
GPS	☺ Falta calibrar.	☺ Poco preciso. Pero tienen la posibilidad de prestarse uno más preciso.	☺ Falta calibrar.

ANEXO V: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LOS SIGUIENTES TRIMESTRES

