

# Sistemas de información geográfica y teledetección aplicados al ámbito rural Programa ECOATLAS

Laura ZALAZAR  
[zalazar.laura@gmail.com](mailto:zalazar.laura@gmail.com)

Programa ECOATLAS – Instituto de Desarrollo Rural  
San Martín 601 3º piso (5500) Ciudad de Mendoza (MENDOZA)  
Tel/Fax: +54-261-4056000/4056001  
Correo—e: [info@idr.org.ar](mailto:info@idr.org.ar)

---

## INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) constituyen en la actualidad una potente herramienta para la obtención, gestión, análisis, modelado y representación de la información geográfica.

Desde 1998 el Programa Ecoatlas, que funciona en el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) de la provincia de Mendoza, trabaja en la implementación de un SIG aplicado al manejo y análisis de información espacial del ámbito rural mendocino. Dentro del proyecto se integran otras tecnologías y ciencias estrechamente relacionadas con los SIG como son la cartografía, la teledetección y los sistemas de posicionamiento global (GPS).

El programa está integrado por instituciones locales y nacionales, gubernamentales, de investigación y educativas, comprometidas con el ámbito rural. En el Ecoatlas se trabaja en la producción y adecuación de la información generada por las instituciones miembros del programa, otros sectores del IDR e información propia elaborada en el propio Ecoatlas.

El sistema comprende diferentes capas de información representadas a distintas escalas. Estas capas corresponden a temas ambientales, económicos, poblacionales, administrativos y de equipamiento e infraestructura, entre otros.

Las funcionalidades básicas del sistema incluyen la entrada, el manejo, el análisis y la salida de los datos. Se trabaja con información proveniente de distintas fuentes e instituciones, que en la mayoría de los casos requiere ser procesada y acondicionada para su funcionamiento dentro del SIG. Las tareas más comunes con respecto a la entrada de datos consisten en:

- Digitalización de información espacial.
  - Manual: mesas digitalizadoras o en pantalla
  - Automática: scanner
- Georreferenciación: sistema de proyección y coordenadas.
- Eliminación de errores y redundancias.
  - Líneas dobles
  - Arcos que se pasan o no llegan a la intersección
  - Polígonos sin atributos
- Conversión de datos: de raster a vector, de vector a raster.
- Conversión de formatos: dxf, dgn, kml, kmz, xls, otros.

- Entrada de información temática.
  - Atributos asociados a la información espacial
- Creación de topologías.
  - Intersección de líneas
  - Eliminación de tramos sobrantes
- Acondicionamiento de bases de datos.

El manejo de información tiene un fuerte componente en teledetección. Los trabajos principales se orientan hacia la clasificación de imágenes satelitales LandSat para la obtención de dos productos básicos: mapa de usos de suelo en los oasis de la provincia y mapa de cobertura vegetal en el secano. La elaboración de estos mapas requiere la realización de tareas de pre-procesamiento de imágenes (correcciones geométricas y radiométricas), clasificación y verificación de los resultados. También se trabaja con productos derivados de imágenes satelitales como son los índices de vegetación.

Las tareas de manejo incluyen la realización de trabajos de campo para la adquisición de datos que responden a una amplia variedad de propósitos como la localización de equipamiento e infraestructura rural, la obtención de muestras de cultivos y vegetación para la clasificación de imágenes satelitales y ubicación de propiedades, entre otros. Para la localización de estos puntos de interés se emplean GPS vinculados, en la mayoría de los casos, a PDA (Personal Digital Assistant) que permiten la realización de cartografía móvil.

Otro componente de las tareas de manejo es la gestión de las bases de datos. Hasta el momento la gestión ha estado apoyada en la utilización de bases de datos basadas en archivos. Sin embargo, actualmente se está trabajando en la administración de los datos mediante la implementación de bases de datos espaciales o geodatabases.

Como resultado de este trabajo se cuenta, en la actualidad, con alrededor de cien capas de información acondicionadas para su funcionamiento dentro del SIG. La información se encuentra disponible para la consulta del público en general en el sitio web del programa [www.ecoatlas.org.ar](http://www.ecoatlas.org.ar). La página web dispone de un servidor de mapas en donde se puede visualizar on-line las capas de información. También posee un buscador de calles rurales, único en la provincia de Mendoza. Del sitio se pueden hacer descargas de cartas imágenes, tutoriales, de tracks y waypoints. El programa dispone además de un servidor WMS (Web Map Service) que permite el acceso a la información del SIG en forma remota mediante software convencionales, a diferentes usuarios.