

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, APLICACIÓN A LOS MUNICIPIOS DEMENDOZA, REPUBLICA ARGENTINA

Prof. EDDA CLAUDIA VALPREDADA
Lic. ALICIA M. del H. MOLINA

La falta de participación comunitaria es una característica que ha identificado a nuestro país. Esto está reflejado en la elaboración de proyectos que no han satisfecho las necesidades de la población, debido a que las decisiones fueron tomadas teniendo en cuenta particularmente fines políticos, sin dar respuesta a los problemas sociales de la comunidad.

Actualmente se están creando mecanismos que permiten la participación social favoreciendo las políticas de base territorial, por cuanto las mismas son “el conjunto de estrategias que pone en práctica una comunidad jurídicamente organizada para lograr su desarrollo”. (1) Ello implica una interacción constante entre el gobierno y la comunidad, en cuanto sistema complementario, puesto que el gobierno surge de la sociedad misma.

Para poder planificar es indispensable disponer de información actualizada y organizada que permita evaluar la modalidad e intensidad de estas interacciones. Ante la carencia de una centralización e integración de las múltiples informaciones generadas por distintas instituciones nacionales, provinciales, estatales y privadas del territorio mendocino, surge la necesidad de crear un Sistema de Información Geográfica (S. I. G.) que pueda salvar dichos inconvenientes.

A tal efecto en el marco del proyecto “Bases de Política Territorial para un nuevo estilo de desarrollo en el espacio mendocino” se ha considerado la organización de dicho sistema para generar cartografía temática.

Nuestro objetivo, por lo tanto, no es generar una base cartográfica pero se sino analizar a través de ella las modificaciones que el espacio ha sufrido por medio de la participación social.

¿POR QUÉ UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA?

El S. I. G. es un sistema asistido por computador para la entrada, manipulación y despliegue de datos espaciales.

El objetivo de estos sistemas es el tener:

- 1) Ubicación espacial del problema de estudio
- 2) Un sistema normal de recolección de datos
- 3) Información organizada
- 4) Información actualizada

- 5) Información instantánea
- 6) Representación gráfica del problema
- 7) Formulación de modelos complejos

El S. I. G. es por sobre todo, un conjunto de operadores que manipulan bases de datos espaciales. (2)

El tratamiento de los datos espaciales se ve favorecido por la confiabilidad, economía, facilidad de uso y flexibilidad para satisfacer los requisitos de los usuarios del sistema. (3)

De esa forma se cumple una función importante para el óptimo aprovechamiento del sistema, o sea, la interacción usuario-sistema logrando así una retroalimentación positiva.

El S. I. G. conforman un rico instrumento de acción geográfica constituido por tres componentes: (4)

- 1) Hardware
- 2) Software
- 3) Relación entre ambos

1) El hardware está compuesto por los dispositivos mecánicos y circuitos eléctricos y electrónicos que componen la máquina.

2) Los software son los programas internos que administran los recursos de la máquina, así como los programas realizados por el usuario o los provistos por el fabricante.

3) La utilización de los hardware y software, y su relación recíproca dará como resultado la salida de datos elaborados y es este el componente más importante ya que de su análisis surgirán las soluciones a los interrogantes planteados por los usuarios.

INCORPORACION DEL S. I. G. AL PROYECTO

Para el desarrollo de esta experiencia se utilizó el software M. A. P., Map Analysis Program. Del Geographic Information System Laboratory de la Ohio State University.

Metodológicamente se parte de la elección de la cartografía de base, que en nuestro caso es la elaborada por el Instituto Geográfico Militar. La elección de la escala es fundamental; en el primer momento se consideró como la más apropiada la escala 1: 100 000, pero esto no fue posible ya que la misma no cubre totalmente la provincia de Mendoza. La que mejor cobertura presente en este caso, siendo representativa geográficamente, es la escala 1: 500 000.

Una vez elegida la escala, se elaboró una grilla teniendo en cuenta el eje de coordenadas x, y, z, constituida por 150 filas por 130 columnas, aplicando el sistema raster que se basa en el uso de una malla cuadrículada regular que se superpone al mapa y que mantiene las relaciones existentes a él. Se consigue de esta forma un espacio tridimensional ya que “x” e “y” se refieren a los elementos espaciales y “z” a los elementos temáticos.

El elemento clave de un S. I. G. es la localización relacional de objetos en un determinado sistema de coordenadas al que van ligados los atributos (propiedades descriptivas). Gráfico 1.

Para el desarrollo de esta experiencia se tomó como ejemplo el departamento de San Martín; dado su tamaño (1504 Km²), se construyó un reticulado de 130 filas por 130 columnas de más de 1 mm por 1 mm lo que corresponde a 500 m² según la escala.

RECOLECCION Y ENTRADA DE DATOS

La recolección de información está íntimamente ligada con el tipo de datos a utilizar; por ende, la representación gráfica dependerá del tipo de dato que se introduzca en este sistema.

Estos pueden ser expresados en forma de puntos, líneas y superficies, permitiendo el software el cruzamiento de estos datos a nivel cartográfico. Figura 2.

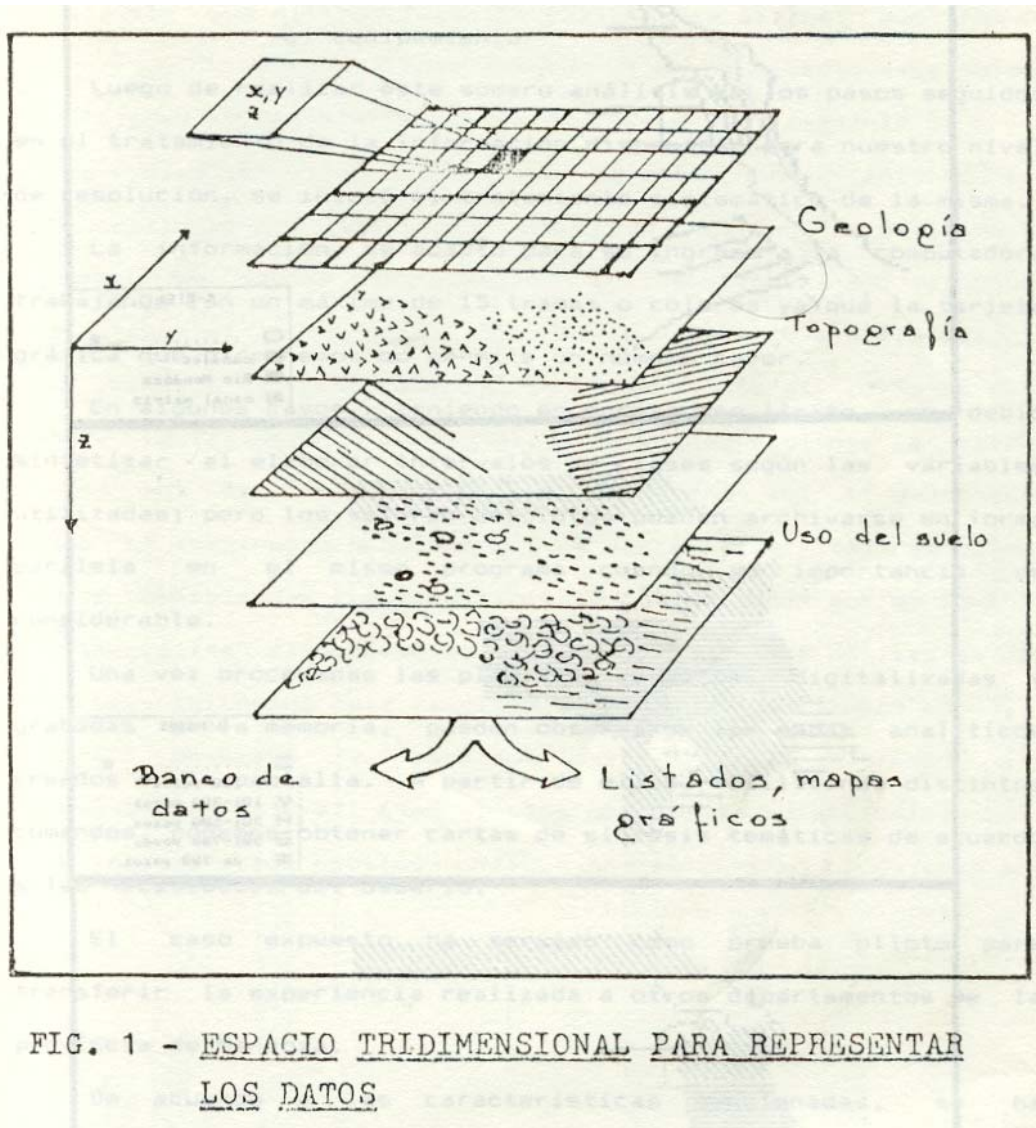
La información se estructuró por áreas temáticas que agrupan distintos tipos de variables. Cada una de ellas ha sido tratada de acuerdo a sus características y, en algunos casos, desagregadas para lograr un análisis más profundo de la realidad del departamento:

- a) aspecto físico
- b) aspecto demográfico
- c) aspecto social
- d) aspecto económico
- e) aspecto jurídico institucional
- f) infraestructura
- g) equipamiento

Luego de realizar este somero análisis de los pasos seguidos en el tratamiento de la información disponible para nuestro nivel de resolución, se inició el tratamiento sistemático de la misma.

La información se adaptó para su ingreso a la computadora trabajando con un máximo de 15 tramas o colores ya que la tarjeta gráfica que disponemos no permite un número mayor.

En algunos casos, teniendo en cuenta ese límite, se debió sintetizar al elaborar intervalos de clases según las variables utilizadas; pero los valores absolutos pueden archivar en forma paralela en el mismo programa cuando su importancia es considerable.



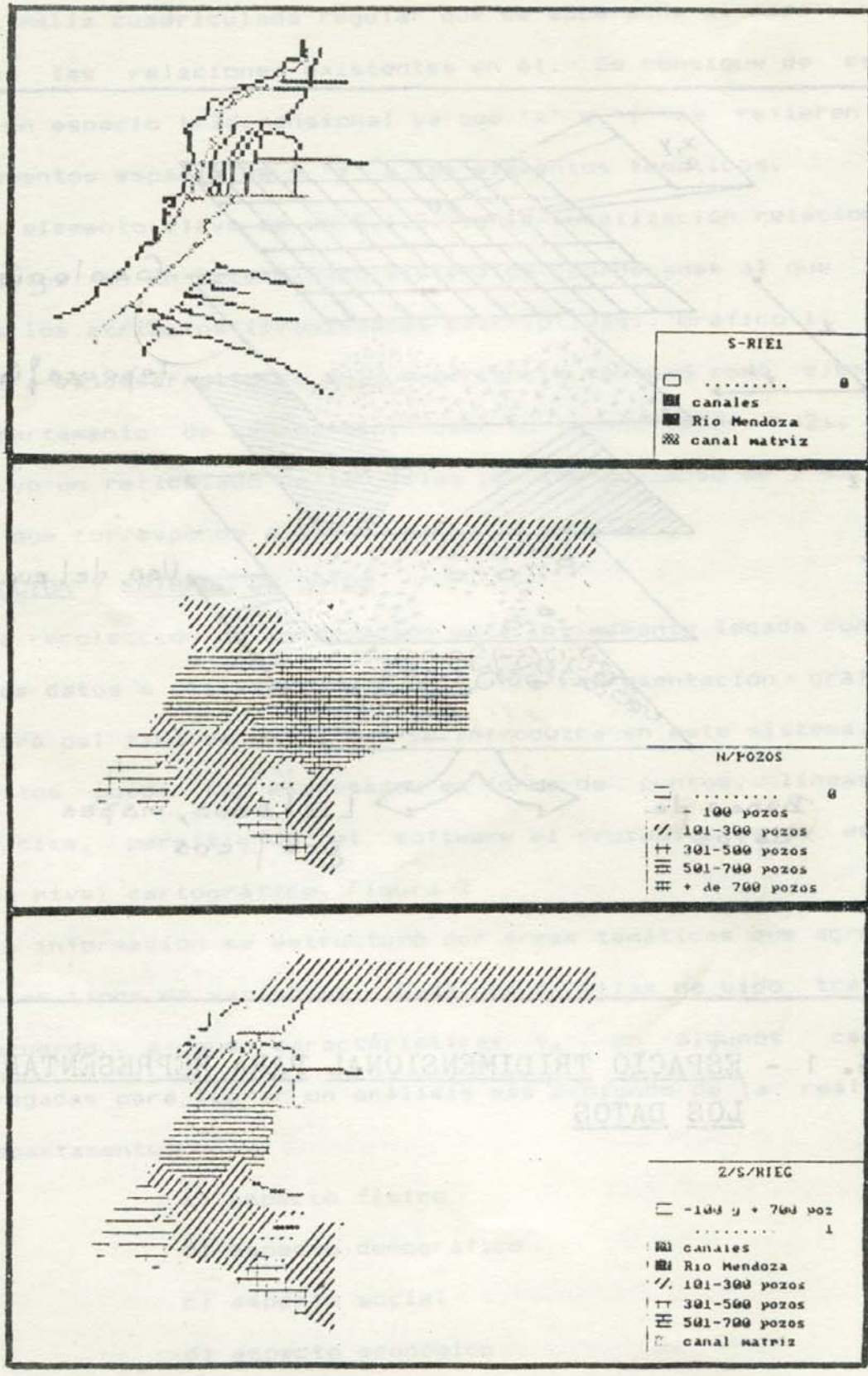
Una vez procesadas las planillas de datos, digitalizadas y grabadas en la memoria, pueden observarse los mapas analíticos creados en la pantalla. A partir de ellos, utilizando distintos comandos, podemos obtener cartas de síntesis temáticas de acuerdo a las necesidades del usuario.

El caso expuesto ha servido como prueba piloto para transferir la experiencia realizada otros departamentos de la provincia de Mendoza.

De acuerdo a las características mencionadas, se ha comprobado que el programas M. A. P. es valioso sobre todo para ser aplicado a la investigación y la docencia; pero tiene algunas limitaciones para

ofrecer los servicios públicos, por cuanto no es posible procesar datos estadísticos complementarios a esta representación.

FIG. 2 - CRUZAMIENTO DE DATOS A NIVEL CARTOGRAFICO



Esta deficiencia se duplica con la utilización del Microsoft CHART que realiza el análisis estadístico. Lo que permite un mejor aprovechamiento de la información. Figura 3.

En síntesis, el S. I. G. (Sistema de Información Geográfica) es un instrumento más al servicio, en este caso, de la Planificación Urbana Regional, asistiendo a esta última como soporte cartográfico. Si deseamos no perder de vista la incidencia que el aporte de la comunidad tiene en la modificación del espacio, la conformación del sistema debe ser abierto; debe estar al servicio de los usuarios reales potenciales, y debe responder a los intereses de toda la comunidad (no solo a sectores políticos) ya que es la comunidad organizada la que a través de sus representantes, manifiesta sus necesidades. Si esto no es así, no tiene sentido hablar de Democracia Participativa.

La Planificación Urbana y Regional bien atendida cumple con el papel mediador entre sociedad y gobierno, aspecto imprescindible en el momento actual, para llevar a cabo proyectos de desarrollo coherentes con nuestra realidad socio-económica.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Gray de Cerdán, Nelly. Clase de oposición a la cátedra de Geografía Urbana e Urbanismo, F.F.L., U. N. C., Mendoza, 1985. inédito.
- 2) Rimbart, Sylvie. G. I. S. ou pas? Laboratorio de cartografía Temática de la UA 902 de C. N. R. S. en Estrasburgo, junio, 1988.
- 3) Guevara, J. Armando. Guía para la implementación de un Sistema de Información Geográfica para la Planificación Regional y Nacional. en 1ª conferencia Latinoamericana sobre informática en Geografía, San José de Costa Rica, 1987, pçag. 301.
- 4) Gray de Cerdán, Nelly. Manejo computarizado de datos geográficos a través del M.A. P. (Map Analisis Program), Mendoza, octubre 1987. Jornadas regionales de Geografía, E. F. L., U. N. C. Mendoza.

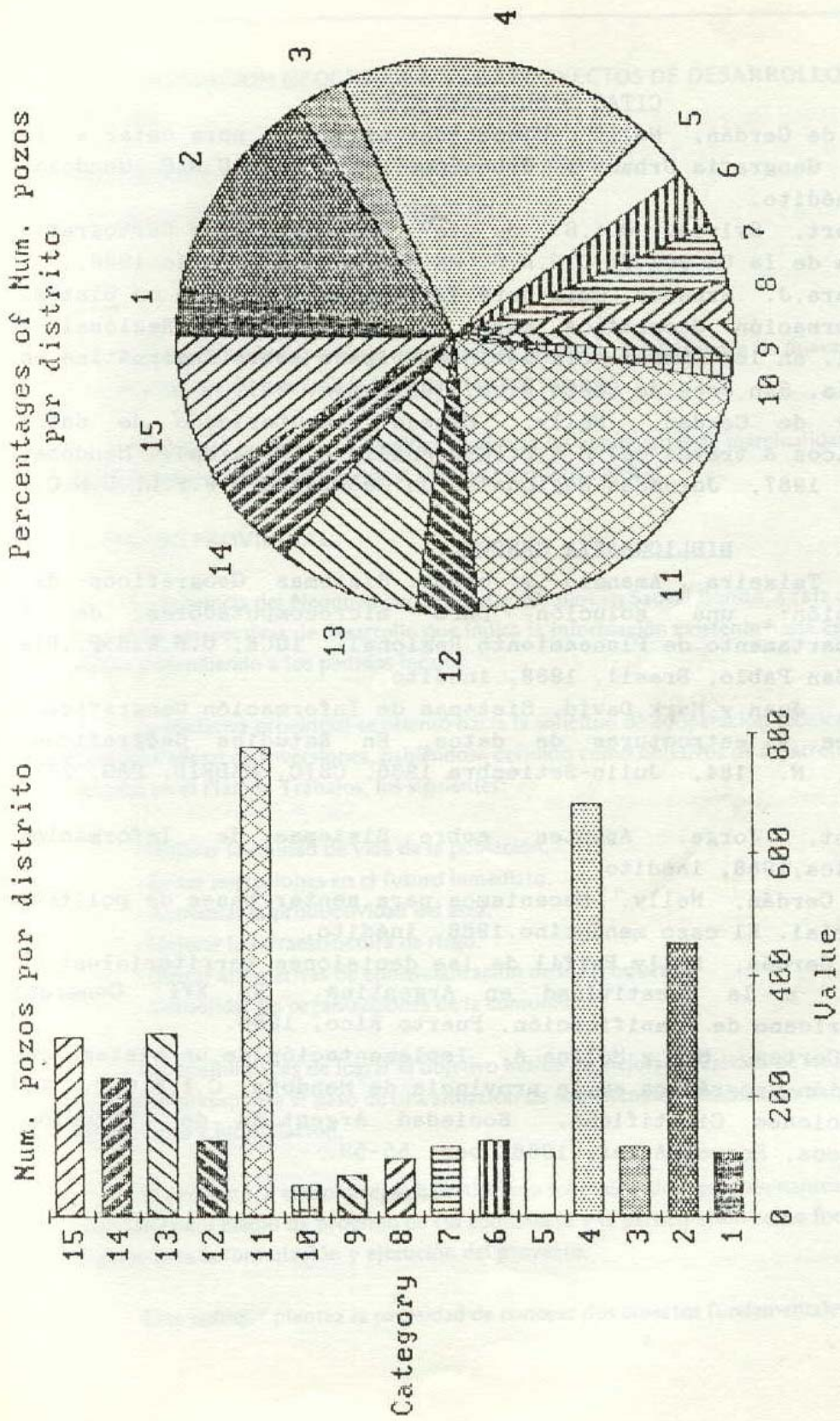


FIG. 3 - ANÁLISIS ESTADÍSTICO - MICROSOFT CHART

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Almeida Teixeira, Amandio y otros. Sistemas Geográficos de Información: una solución para microcomputadoras de 8 bits. Departamento de Planeamiento Regional. IGCE, U. N. E. S. P., Río Claro- San Pablo, Brasil, 1988, inedito.

Cebrián, Juan y Mark, David. Sistemas de Información Geográfica. Funciones y estructuras de datos. En estudios Geográficos. T.XLVII, N° 184, julio-septiembre 1986, CSIC, MADRID, AG, 277-297.

Fabricant, Jorge. Apuntes sobre Sistemas de Información Geográfica, 1988, inédito.

Gray, Cerdán, Nelly. Mecanismos para sentar la bases de política territorial. El caso mendocino, 1988, inédito.

Gray de Cerdán. Nelly. Perfil de las decisiones territoriales: un desafío a la creatividad en Argentina. En XVI Congreso Interamericano de Planificación, Puerto Rico, 1988.

Lede de Cortez, M. y Molina A. Implementación de un Sistema de Información Geográfica en la provincia de Mendoza, C. I. F. O. T. En Contribuciones Científicas. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Buenos Aires, 1988, pág. 55-59.