



*Sistemas de Información Geográfica  
aplicados en Salud.  
Líneas de investigación*

Gustavo D. Buzai (*Director*)

Claudia A. Baxendale, Nicolás Caloni, María del Rosario Cruz,  
Hugo Delfino, Jimena Mora y Noelia Principi

*Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Ciencias Sociales  
Programa de Docencia e Investigación en  
Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG)*

*E-mail: [buzai@uolsinectis.com.ar](mailto:buzai@uolsinectis.com.ar)*

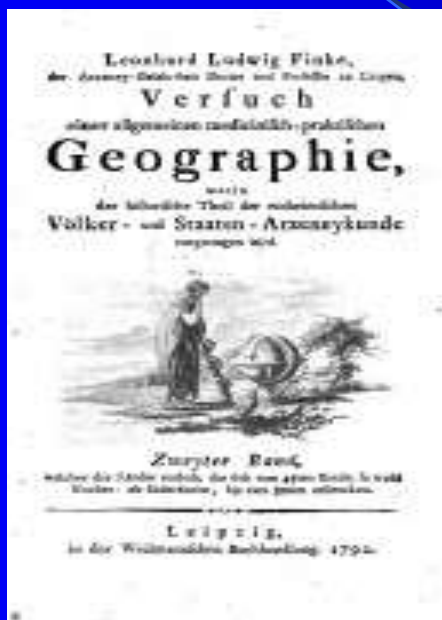
# Contenido

- Análisis Espacial de la Salud
- Análisis Espacial y Análisis Geográfico
- Geoinformática y Sistemas de Información Geográfica
- Especificidad de los Sistemas de Informaicón Geográfica y los Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial
- Casos de aplicación

# Análisis Espacial de la Salud

- Leonard Ludwig Finke (1792)

*Verfuch einer allgemeinen medicinifch – praktifchen Geographie*



# Análisis Espacial de la Salud

- Charles Booth (1830-1840)

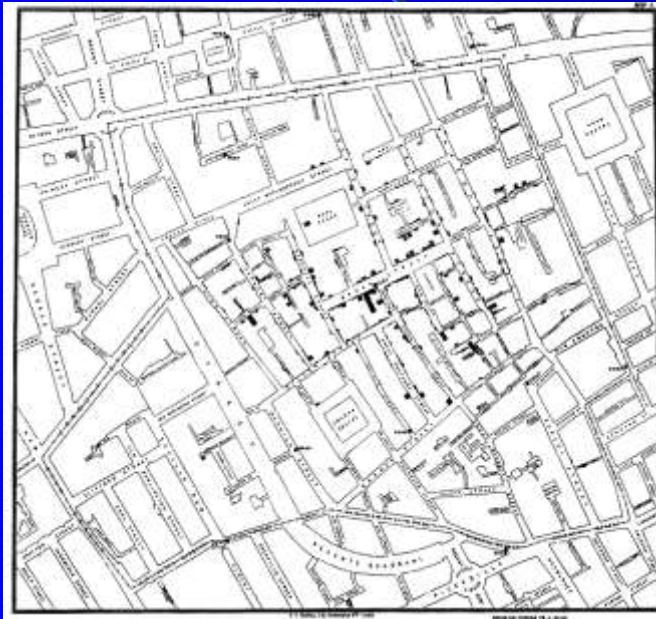
*Mapa social de Londres*



# Análisis Espacial de la Salud

- John Snow (1848)

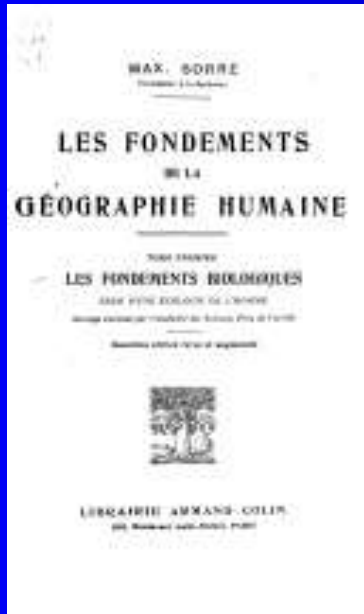
*Colera en Londres*



# Análisis Espacial de la Salud

- Max Sorre (1947-1948)

*Geografía Humana – complejos patógenos*



# Análisis Espacial de la Salud

- Congreso Internacional de Geografía (Lisboa, 1948)  
*Creación de la comisión de Geografía Médica en la Unión Geográfica Internacional (IGU)*
- Jacques May (1950)  
*Ampliación del concepto de complejos patógenos*



# Análisis Espacial de la Salud

- Congreso Internacional de Geografía (Moscú, 1976)  
*La Comisión de Geografía Médica pasa a llamarse  
Comisión de Geografía de la Salud*
- Estudios de la salud en 4 dimensiones:
  1. *Biología humana*
  2. *Ambiente (\*)*
  3. *Forma de vida*
  4. *Sistema de asistencia médica (\*)*



# Definición de Geografía de la Salud

- La dimensión 2 define el campo de la GEOGRAFÍA MÉDICA en la cual se analizan las asociaciones espaciales entre la distribución espacial de enfermedades, las características del entorno y la distribución espacial de características sociohabitacionales.
- La dimensión 4 define el campo de la GEOGRAFÍA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS considerando los centros de atención médica como puntos de oferta y la distribución espacial de la población como puntos de demanda.
- GEOGRAFÍA DE LA SALUD =
- GEOGRAFÍA MÉDICA +
- GEOGRAFIA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS



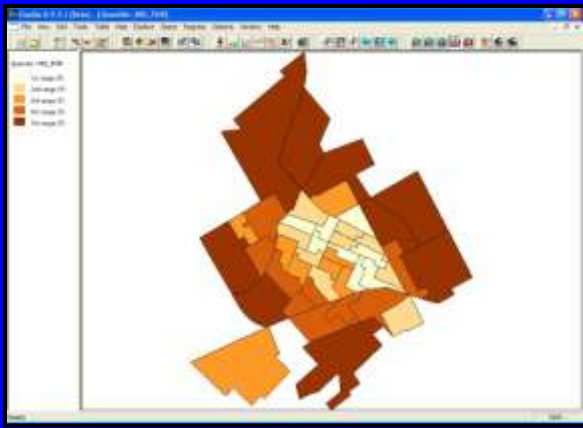
# Listado de temas en Geografía Médica

1. Cartografía Temática
2. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA)
4. Análisis de concentración
5. Análisis de autocorrelación espacial

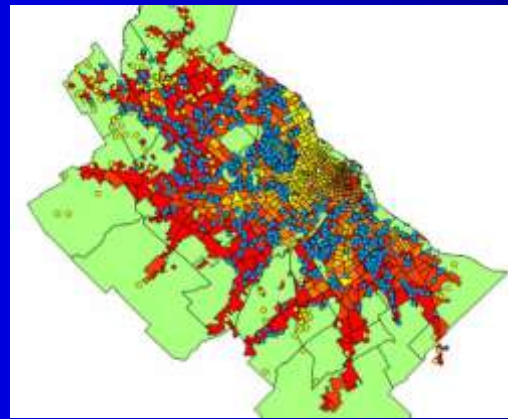
# Listado de temas en Geografía de los servicios de salud

6. Análisis por superposición temática
7. Análisis de Evaluación Multicriterio (MCE)
8. Análisis de áreas de influencia
9. Análisis de localización-asignación

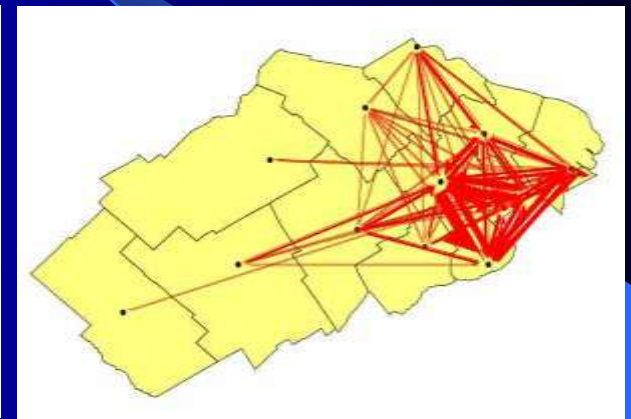
# 1. Análisis por cartografía temática



NBI Luján - cuantiles



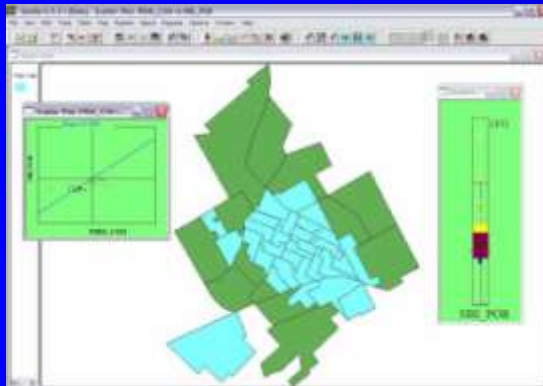
Clasificación de áreas sociales  
BA 2001 con entamientos



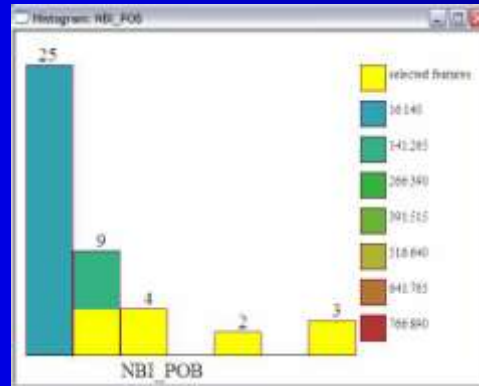
Interacción espacial en cuenca  
del río Luján 2001

Buzai, G.D. 2010. *Cartografía Temática y Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial.  
Buenos Aires

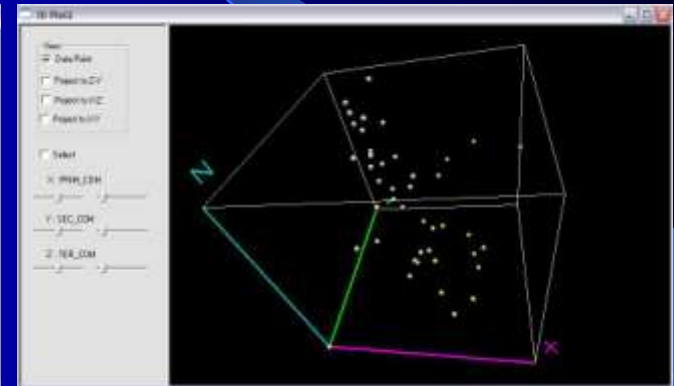
## 2. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales



NBI Población Luján



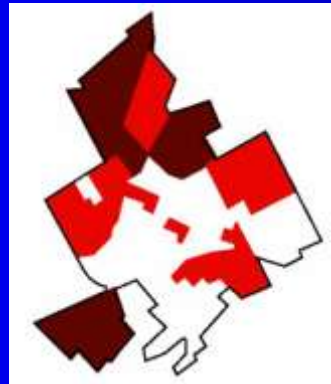
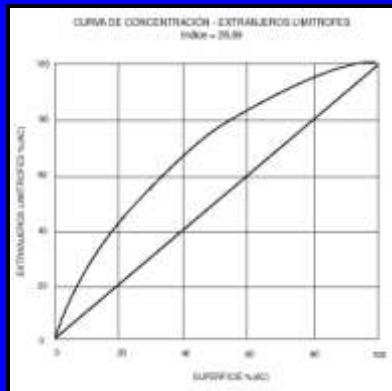
Histograma



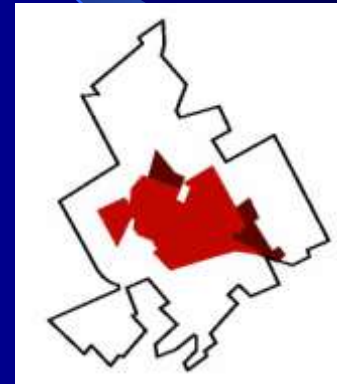
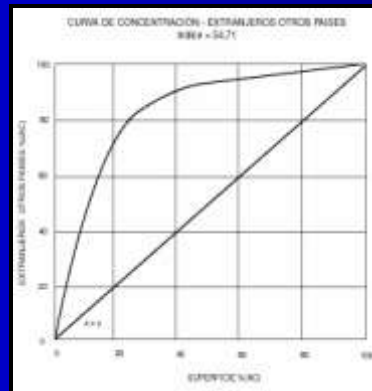
Dispersión 3d variables educativas

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2004. Distribución espacial socioeducativa y localización de escuelas polimodales en la ciudad de Luján. Una aproximación exploratoria bivariada. *Huellas* (Universidad Nacional de La Pampa). 9:13-35

### 3. Análisis de concentración



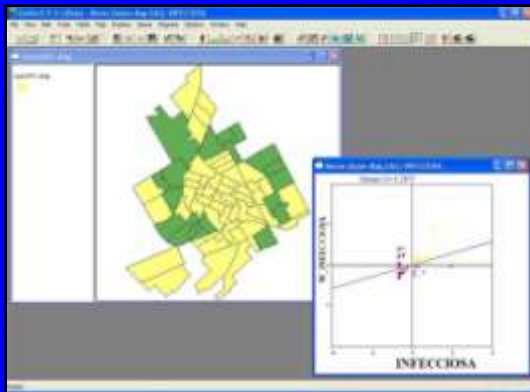
Luján: segregación extranjeros limítrofes



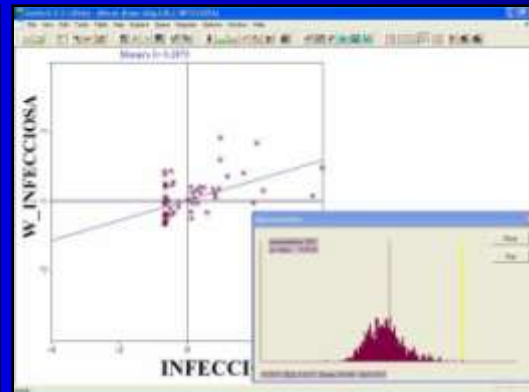
Luján: segregación extranjeros no limítrofes

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A.; Rodriguez, L.; Escanes, V. 2004. Distribución y segregación espacial de extranjeros en la ciudad de Luján. Un análisis según la Geografía Cuantitativa. *Signos Universitarios*. (Universidad del Salvador). 22(39):29-52.

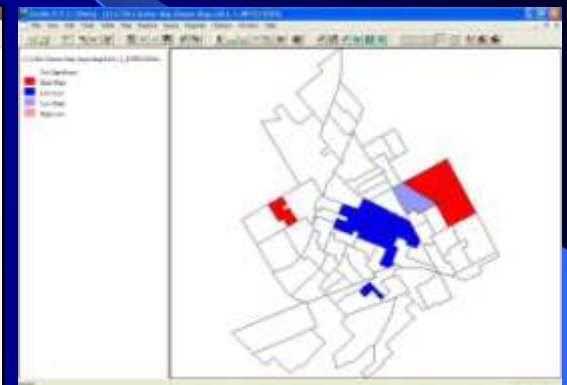
## 4. Análisis de autocorrelación espacial



Luján: enfermedades infecciosas



Test de autocorrelación espacial



Cúmulos locales

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2011. Análisis de Autocorrelación Espacial (Capítulo 22). En: *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 2: Ordenamiento Territorial / temáticas de base vectorial*. Lugar Editorial. Buenos Aires. pp. 243-262.

## 5. Análisis por superposición temática



Distancia a los CAPS



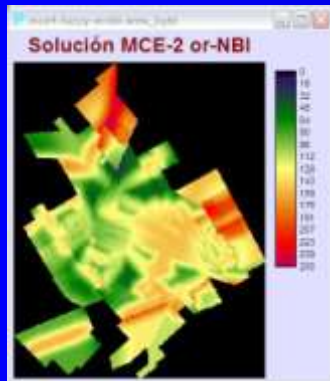
Distancia a recorridos



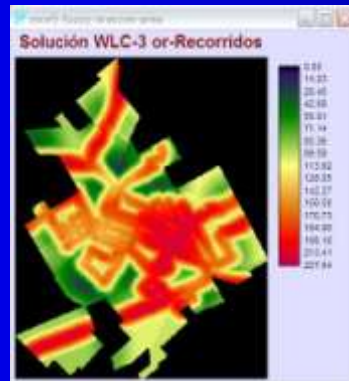
Resultado asociación espacial

Buzai, G.D. 2012. Geografía de los Servicios de Salud apoyada en SIG+EMC. Una síntesis conceptual. *Fronteras*. 11(11):39-43.

## 6. Análisis de Evaluación Multicriterio



CAPS Resultado 1



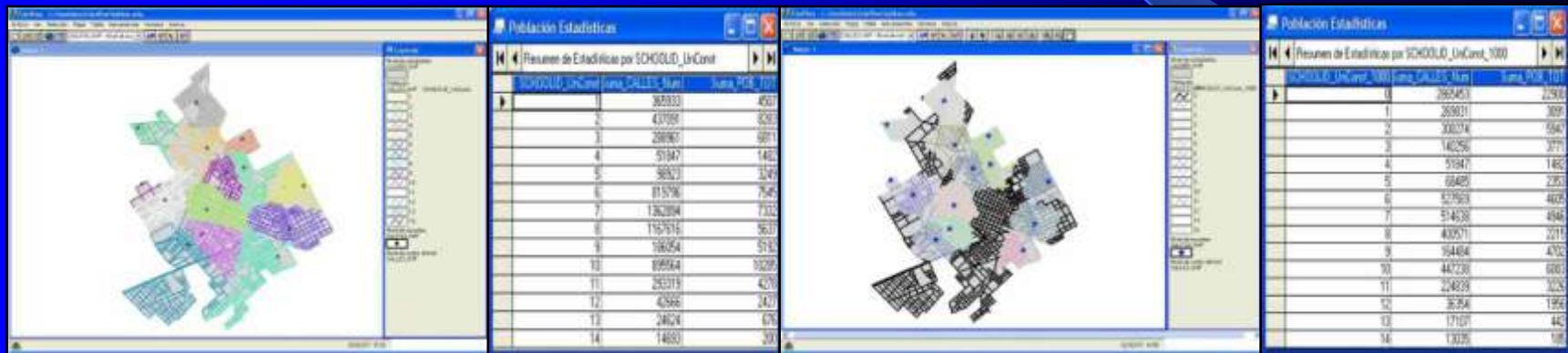
CAPS Resultado 2



CAPS Orientaciones



## 7. Análisis de áreas de influencia



Area de influencia ideal

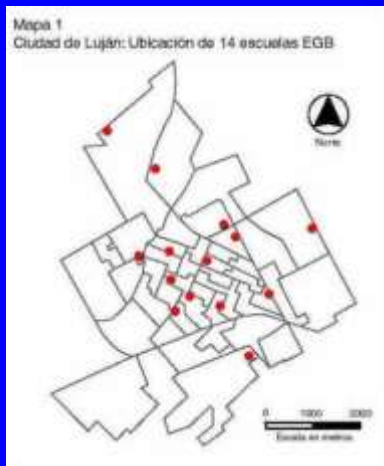
0 sin cubrir

Restricción 1000 metros

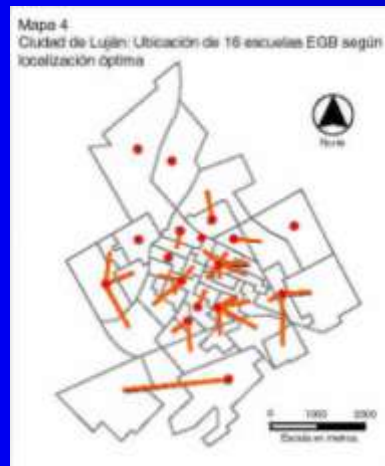
6333 sin cubrir

Baxendale, C.A.; Buzai, G.D. 2008. Metodología para la determinación del ámbito espacial de ubicación de establecimientos educativos: aplicación en el Partido de Luján. En: Moreno Jiménez, A.; Buzai, G.D. (Eds) *Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica*. Universidad Autónoma de Madrid. AECID. Madrid. pp. 69-77

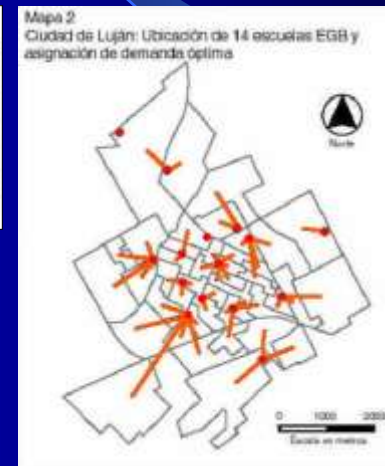
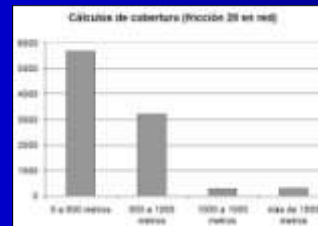
## 8. Análisis de localización-asignación



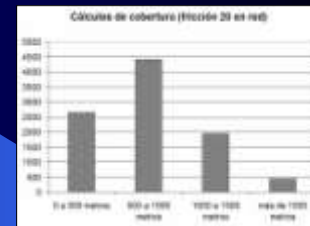
14 escuelas



14 escuelas / asignación



16 escuelas / asignación



Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2008. Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: Análisis espacial de escuelas EGB en la ciudad de Luján. En: Moreno Jiménez, A.; Buzai, G.D. (Eds). *Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. pp. 95-116

# Bibliografía / Libros 2011-2012

Bosque Sendra, J.; Moreno Jiménez, A. 2012. *Sistemas de Información Geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Ra-Ma. Madrid.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2011. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 1: Perspectiva científica / temáticas de base raster*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2012. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 2: Ordenamiento Territorial / temáticas de base vectorial*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Moreno Jiménez, A.; Buzai, G.D.; Fuenzalida, M. 2012. *Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales*. Ra-Ma. Madrid.



# Bibliografía / Artículos 2011-2012

Buzai, G.D. 2011. Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: Análisis espacial de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en la ciudad de Luján, Argentina. *Cuadernos de Geografía / Revista Colombiana de Geografía*. 20(1):111-123.

Buzai, G.D. 2012. Identificacao de sítios para a localizacao de novos Centros de Atencao Primária de Saúde: Aplicacao a cidade de Luján, Argentina. *Hygeia*. 8(15):201-212.

Buzai, G.D. 2012. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA) en apoyo a la investigación socioespacial en Geografía de la Salud. *Anuario de la División Geografía 2010-2011*. Universidad Nacional de Luján / UNLu. Luján.

Buzai, G.D. 2012. Geografía de los Servicios de Salud apoyada en SIG+EMC. Una síntesis conceptual. *Fronteras*. 11(11):39-43.

Disponibles en PDF el sitio web del GESIG

# Dirección institucional

- Prof. Dr. Gustavo D. Buzai  
Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Ciencias Sociales  
Rutas Nacionales 5 y 7  
6700 – Luján – Argentina  
E-mail: [buzai@uolsinectis.com.ar](mailto:buzai@uolsinectis.com.ar)

Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG)

Web: [www.gesig-proeg.com.ar](http://www.gesig-proeg.com.ar)