

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**

**ASIGNATURA: Elementos de Computación**

Titular Adjunto: Esp. Lic. Nora Lucioni

Titular Adjunto: Prof. Osvaldo de la Cuétara

Ayudante de 1ra: Prof. Sandra Flores

Adscriptos: Lic. Luis Piccinali, Lic. Maria Fernanda Zacaria, Juan Manuel Iribarren, Martin Courtade, Estefanía Armenia, Graciela Sanagua.

**CUATRIMESTRE Y AÑO: primer cuatrimestre 2017**

**PROGRAMA Nº 0364**

**FUNDAMENTACIÓN.**

El estudio de los problemas territoriales, en el que la Geografía ha tenido siempre un papel destacado, está experimentando en los últimos años cambios muy significativos, que pueden conducir próximamente a una mejora sustancial de los procedimientos empleados y a una mayor interrelación entre las diversas disciplinas (Geografía, Sociología, Economía, Ciencias Ambientales, etc.) que se interesan por estos temas.

Tras el aumento de estudios basados en información espacial, así como los avances tecnológicos, han fortalecido la utilización de los SIG al proveerlos de una extensa capacidad de análisis y visualización de datos. No obstante, el carácter horizontal de su estructura ha dificultado su utilización en problemas complejos de decisión espacial lo que ha dado lugar al desarrollo de sistemas específicos que reúnan los beneficios del análisis espacial y la toma de decisiones. En este sentido, los SIG constituyen una herramienta eficiente para la construcción de indicadores biofísicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos con la finalidad de colaborar en la elaboración de planes de ordenamiento territorial.

Se propone explorar la flexibilidad de las actuales herramientas incorporadas en los SIG para agrupar operaciones analíticas que permitan la introducción de modelos para asistir en el proceso de toma de decisiones sobre el territorio.

**OBJETIVOS**

Que los participantes logren:

- Proporcionar los fundamentos prácticos sobre uso de programas de uso general, computadoras personales e Internet, así como la aplicación de los programas de uso general: procesadores de texto, presentaciones, hojas electrónicas, búsqueda y recuperación de información en Internet.

- Contribuir al desarrollo de sus capacidades de razonamiento, análisis en el uso y aplicación de programas y nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Comprender los componentes físicos y lógicos de un Sistema de Información Geográfica para la representación de los modelos de datos geoespaciales.
- Apropiarse de los conocimientos básicos sobre las funciones y representación de los elementos geográficos para el manejo relacional de la información.
- Fortalecer la capacidad de manipulación y de análisis relacional de la información alfanumérica y geoespacial para el abordaje de problemáticas territoriales.
- Conocer las nuevas tendencias sobre la manipulación de los datos geoespaciales en Plataformas web para la toma de decisiones sobre el territorio.
- Conocer las diferentes áreas de aplicación SIG.
- Adquirir criterios básicos para evaluar fuentes de información de uso frecuente en el área de conocimiento (validez, representatividad, comparabilidad, accesibilidad), conozcan las técnicas básicas para su tratamiento, relacionen información obtenida de fuentes diversas para construir conocimientos relativamente complejos y dar cuenta de ellos al realizar las tareas propuestas.
- Utilizar diferentes códigos (orales, escritos, gráficos, etc.) para obtener, transmitir e intercambiar información, conceptos, elaboraciones personales, etc. de un modo claro, ordenado y preciso, ejercitando formas de comunicación de uso corriente en el ámbito académico y profesional.

## **CONTENIDOS**

### **MODULO 1: BASES DE DATOS, SISTEMAS DE GESTORES DE BASES DE DATOS (SGBD) Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)**

#### **Contenidos teóricos**

- Introducción a la informática y a los elementos del sistema informático.
- Introducción a las bases de datos y a los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).
- Estructuras de bases de datos geoespaciales y relacionales.
- Definición de Objetos Geográficos. Información Geográfica e Información Geoespacial en el nuevo contexto de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).
- Presentación de las ventajas y desventajas entre software licenciados y libres o de “código abierto”.
- Introducción a la manipulación de las bases de datos.
- Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Presentación de los aspectos generales de los SIG. Definición de bases de datos geoespaciales. Ejemplos de implementación de los SIG en Geografía.
- Sistemas y Marcos de Referencia. Sistemas de Coordenadas. Parámetros Geodésicos EPSG.
- Componentes de un SIG: la componente gráfica y la componente alfanumérica. Herramientas y funciones básicas de un SIG: creación, ingreso, despliegue, manipulación, análisis y administración de datos geoespaciales. Formas de representación de los elementos geográficos. Estructuras de bases de datos geoespaciales y relacionales. Topología de los elementos geográficos. Relaciones espaciales.

#### **Contenidos prácticos**

- Introducción al manejo de bases de datos geoespaciales en Qgis.
- Procedimientos para la instalación de complementos en Qgis. Conexiones de bases de datos libres: *Open Layer*.

- Presentación de funciones y herramientas básicas de Qgis.
- Composición de proyectos de trabajo en Qgis.
- Propiedades de una base de datos geoespacial: Características geodésicas, estilos, etiquetado, base de atributos.
- Manipulación de modelos de datos vectoriales y raster: diferencias, ventajas y desventajas.

### **Bibliografía Obligatoria:**

- ALONSO SARRÍA, F. (2006) *Sistemas de Información Geográfica*. Cap. 1, Cap. 2, Cap. 4. Cap. 8. Universidad de Murcia, España.
- BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)*. Cap. 4. Universidad Politécnica de Madrid, 2012.
- BOSQUE SENDRA, J. y CHUVIECO SALINERO, E. (2004) "La incorporación de las nuevas tecnologías en la Investigación Geográfica Española". En: Aportación Española al XXX Congreso. U.G.I. Glasgow.
- BOSQUE SENDRA, J. (2005) "Espacio geográfico y ciencias sociales. Nuevas propuestas para el estudio del territorio". En: Revista: Investigaciones regionales, 2005, nº 6.
- BOSQUE SENDRA, J. (1999) "La ciencia de la información geográfica y la geografía". Publicado en VII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Publicaciones CD, Inc., CD-ROM, San Juan de Puerto Rico.
- COMAS, D. Y RUIZ, E. (1993): *Fundamentos de los sistemas de información geográfica*, Ariel, Barcelona.
- GARZON PEREZ, M.T. (2010) "Sistemas Gestores de Bases de Datos". En Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas.
- LUCIONI, N. (2015) Cuadernillo Tutorial de Ejercitación en Sistemas de Información Geográfica. Práctica en QGIS. En: Ficha de Cátedra. ISBN 978-987-33-6965-0
- NACIONES UNIDAS (2000) *Manual de Sistemas de Información Geográfica y cartografía digital*. Estados Unidos. Cap I, pag. 1 -5. Cap II, pag. 7-17.
- RODRÍGUEZ, R. (2002) "Sistemas de Referencia y Proyecciones Cartográficas". En: *XXI Reunión Científica AAGG*. Rosario. Argentina. 23 al 27 de septiembre.

### **Bibliografía Ampliatoria:**

- BOSQUE SENDRA, J. (1992) *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Rialp.
- CHUVIECO SALINERO, E. (2002) "Teledetección y Sistemas de Información Geográfica". En: *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio*. Ariel Ciencia.
- IGN (2011) "Acerca del Mapa Bicontinental de la República Argentina". En: *Revista El Ojo del Cóndor*. Nº 1. IGN. Buenos Aires.
- LUCIONI, N. (2014) *Sistemas de Información Geográfica Aplicados a la Actividad Agropecuaria*. Sistema de Información Agropecuaria (SIA). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- MARTINELLI, M. (2005) *Mapas da Geografia y Cartografía Temática*. Edit. Contexto. São Paulo –Brasil.
- NELSON, C. (2012). "Planisferio IGN, una nueva visión". *Revista El Ojo del Cóndor*. Nº 2- Abr. 2012. IGN. Buenos Aires -Argentina.
- SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. y S. SUDARSHAN (2002) *Fundamentos de Bases de Datos*. Cap. 1, 2, 3 y 7. Cuarta Edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.

## **MODULO 2: MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS ESTADÍSTICAS, CAPTURA DE DATOS GEOPOSICIONALES Y PROCESOS DE GEORREFERENCIACION EN UN SIG**

### **Contenidos teóricos**

- La toma de datos geográficos.
- El tratamiento de los datos geográficos.
- Almacenamiento de la información geográfica.
- La explotación de la información geográfica.
- La representación de la información geográfica.

### **Contenidos prácticos**

- Conexión con bases de datos estadísticas provenientes de Organismos Públicos.
- Captura de datos a partir de instrumentos de navegación GPS.
- Procesos de Geocodificación automática y asistida de datos: directa (GPS) e indirecta (a partir de mapa base u open layer).
- Digitalización de bases de datos gráficas vectoriales: polígonos, puntos y líneas.
- Edición de bases de datos vectoriales: digitalización y topología.
- Herramientas de Geoproceso vectorial.
- Introducción a los modelos de representación ráster.
- Georreferenciación de imágenes satelitales y técnicas de análisis visual.
- Introducción a los Modelos Digitales de Terreno (MDT) y a los interpoladores geoestadísticos sobre modelos de datos raster.
- Exploración de las herramientas cuantitativas de calidad de la información geoespacial.

### **Bibliografía Obligatoria:**

- ALONSO SARRÍA, F. (2006) *Sistemas de Información Geográfica*. Cap. 6.; Cap. 7. Universidad de Murcia, España.
- BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)*. Cap. 5, Cap. 6, Cap. 7, Cap. 8, Cap. 9. Universidad Politécnica de Madrid, 2012.
- FELICISIMO, A. (1994) *Modelos Digitales del terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales*. Cap. 1, Cap. 2, Cap. 3. Oviedo. España.
- KOOLHAAS, M. (2005) "El GPS y sus aplicaciones agronómicas". Cap. 1, 2 y 3. *Área de Ingeniería Agrícola* - Facultad de Agronomía. Montevideo.
- OLAYA FERRERO, V. (2011) *Sistemas de Información Geográfica*. Cap 2., Cap. 4, Cap. 5, Cap. 6. Versión libre del autor.
- RAMOS, R. (1997) "El Sistema de Posicionamiento Global NAVSTAR GPS en Boletín del Centro Argentino de Cartografía. Año 42. Bs. As.

### **Bibliografía Ampliatoria:**

- IGN (2014) *Modelo Digital de Elevaciones de la República Argentina MDE-AR*. República Argentina.
- LUCIONI, N. y ANDRADE, M.I. (2015) "Vulnerabilidad Institucional tras el procesos de crecimiento de las urbanizaciones cerradas sobre los humedales de la cuenca baja del río Luján". En: *XVII Jornadas de Investigación*. Centro de Investigaciones Geográficas. Departamento de Geografía. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. 11 y 12 de noviembre de 2015.
- SCHOMWANDT, D.; LUCIONI, N. y ANDRADE, M.I. (2015) "Aportes para una Cartografía de riesgo de inundación y la representación de la vulnerabilidad en Gran La Plata, Buenos Aires". En: *XVII Jornadas de Investigación*. Centro de Investigaciones Geográficas.

### **MODULO 3: LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) EN EL MARCO DE LAS INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (IDE)**

#### **Contenidos teóricos**

- Definición de estándares abiertos e interoperables de los SIG y las especificaciones más importantes del OGC: GML, KML, WMS, WFS, WCS y CSW.
- Aspectos generales de la aplicación de estándares cartográficos nacionales e internacionales.
- Catalogación de los Objetos Geográficos para garantizar la interoperabilidad de la información geoespacial.
- Introducción a los gestores de metadatos públicos. Perfiles de Metadatos.
- Estilos de la Información Geoespacial en el marco de las IDE.
- Elementos y subelementos de Calidad de la Información Geoespacial.
- La importancia de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA) como herramienta federal para compartir información geoespacial.
- Presentación de los actuales desarrollos de Infraestructura de Datos Espaciales en Argentina y su inserción tecnológica en los diferentes portales del mundo.
- Presentación y discusión de Infraestructura de Datos Espaciales de experiencias exitosas en otros países del mundo.

#### **Contenidos prácticos**

- Ejemplos prácticos sobre conectividad de servicios de mapas web (WMS y WFS) con diferentes Plataformas remotas desde Qgis.
- Búsqueda de metadatos y análisis de información geoespacial publicada en gestores públicos de metadatos.
- Elaboración de proyectos SIG a partir de la utilización del visor de mapas de IDERA.

#### **Bibliografía Obligatoria:**

- ALONSO SARRÍA, F, (2006) *Sistemas de Información Geográfica*. Cap. 9. Universidad de Murcia, España.
- BERNABE POVEDA, M. y C. LOPEZ VAZQUEZ (2012) *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales*. Cap. 2, Cap.3, Cap. 17, Cap. 18, Cap. 19, Cap. 20, Cap. 21. Universidad Politécnica de Madrid. España.
- CIMBARO, S (2014) "Infraestructura de datos de la República Argentina (IDERA). Hacia la IDE que Argentina necesita". En: Boletín N°13. Publicación online: [www.idera.gob.ar](http://www.idera.gob.ar)
- DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL DE ESPAÑA (2014) "Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales". Publicación online: <http://www.idee.es>
- IDERA (2016) *Catálogo de Objetos Geográficos de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina*. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 1.0.
- IDERA (2016) *Descripción de Datos Básicos y Fundamentales*. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 2.0.
- IDERA (2016) *Estructura del Catálogo de Objetos Geográficos de IDERA*. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 2.5.
- IDERA (2014) *Esquema de Metadatos de IDERA*. Documento técnico. Grupo de trabajo Metadatos. Versión 1.0.

IDERA (2014) *Perfil de Metadatos para Datos Vectoriales - IDERA*. Documento técnico. Grupo de trabajo Metadatos. Versión 2.0.

LEAL, A (2013) "IDE –CHILE: como instrumento de descentralización, experiencia y desafíos". Región de Los Ríos. Chile. Publicación online: [www.idelosrios.blogspot.com](http://www.idelosrios.blogspot.com)

LUCIONI, N.; ZUCCARELLI, V. y GROSSO, S. (2014) "La Arquitectura del dato y su integridad en la Plataforma IDE del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca". En: V Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección "TUCUMAN SIG 2014", San Miguel de Tucumán, 24 y 25 de abril de 2014. Resumen extendido.

MAGNANI, M (2013) "Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia. GeoBolivia: avances y perspectivas del nodo iniciador de la IDE-EPB". Vicepresidencia del Estado Plurinacional. Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional. Bolivia.

MÄKELA, J. (2012) "Model for Assessing GIS Maturity of an Organization". Alto University School of Engi.

OLAYA FERRERO, V. (2011) *Sistemas de Información Geográfica*. Cap. 4, Cap. 5, Cap. 6. Versión libre del autor.

SALVEMINI, M (2013) "Las IDE como modelo para el desarrollo. Consideraciones desde Europa y Italia". En VIII Jornadas IDERA. San Carlos de Bariloche, noviembre 2013.

YAJURIS, J. (2013) "Infraestructura de datos espaciales de la República Bolivariana de Venezuela IDEVEN". En VIII Jornadas IDERA. San Carlos de Bariloche, noviembre 2013.

#### **Bibliografía Ampliatoria:**

LUCIONI, N. (2013). "La Gestión de Información Geoespacial Agropecuaria: problemáticas actuales y perspectivas futuras sobre la integración de datos geo-agropecuarios". En: *IV Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección*. TUCUMAN SIG 2013. San Miguel de Tucumán.

MÄKELA, J. (2012) "Model for Assessing GIS Maturity of an Organization". Alto University School of Engi.

#### **RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS:**

El lugar de dictado será el Laboratorio de computación de la FFyL – UBA.

Selección de bibliografía actualizada.

Presentación en *powerpoint* (ppt) y en QGIS.

Internet: links a sitios y a plataformas IDE y documentos de interés.

#### **RECURSOS DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA:**

Correo electrónico, foros de discusión, páginas web sugeridas, anuncios del tutor, mensajería interna, propuesta de actividades, bases de datos estadísticas y geoespaciales.

#### **ACTIVIDADES Y HORARIOS:**

El dictado de la materia se desarrollará en clases teórico-prácticas (cuatro horas) más clases prácticas de consulta y uso de computadoras (dos horas); se dispondrá de dos comisiones prácticas. Cada una a cargo a de un auxiliar docente.

El lugar de dictado de las actividades presenciales será el Laboratorio de Computación que posee la Facultad.

Durante las clases de teórico-práctico se realizarán exposiciones y ejemplos prácticos, complementadas por lecturas guiadas y discusiones grupales. Mientras que en el espacio de las clases de prácticos los alumnos efectuarán los trabajos prácticos con el software del curso a efectos de que adquieran destreza en su manejo supervisados por el docente de prácticos.

Las actividades planificadas para ser desarrolladas durante el curso son:

- Exposiciones teórico-conceptuales temáticas.
- Discusión crítica de bibliografía.
- Realización y redacción de trabajos prácticos.
- Aplicación de técnicas cuantitativas.
- Relevamientos y análisis de fuentes estadísticas.
- Programación, levantamiento, procesamiento y análisis de resultados de casos específicos.
- Exposiciones sobre temáticas puntuales a cargo de especialistas invitados.
- Discusión y orientación sobre las monografías propuestas por los alumnos.
- Utilización de herramientas de procesamiento de bases de datos y Sistemas de Información Geográfica (de escritorio y web).
- Discusión sobre materiales multimedia seleccionados.

Para el soporte y organización de las actividades mencionadas, ejercitación, materiales didácticos y textos estarán exhibidos en la plataforma Campus Virtual de la FFyL (<http://campus.filo.uba.ar/> )

#### **MODALIDAD DE EVALUACION:**

La realización de cada Trabajo Práctico implicará para los alumnos la resolución de ejercitaciones prácticas en Qgis y con Geoservicios publicados por distintos organismos públicos aplicados a la determinación de políticas territoriales cuya fechas de entregas se comunicarán en cada caso junto con las consignas para su resolución vía campus virtual de la materia.

Los alumnos realizarán ejercicios individuales o grupales según el tipo de actividades organizadas. Se evaluará de ellos la calidad de su contenido (en términos de pertinencia, validez, nivel de las elaboraciones, utilización de los conceptos y del vocabulario específico) así como la presentación en el momento estipulado y la utilización de una forma de comunicación adecuada, clara, ordenada y precisa.

Cuando un trabajo práctico no resulte aprobado, los alumnos tendrán la posibilidad de rehacerlo por una única vez.

Para aprobar los Trabajos Prácticos, los alumnos deberán aprobar cada uno de los informes y cumplir con la asistencia estipulada reglamentariamente. La desaprobación de los trabajos prácticos y/o la asistencia a menos del 75% de los mismos implicará la pérdida de la condición de alumno regular.

Se realizarán dos exámenes parciales referidos a contenidos desarrollados en las clases teóricas y en los trabajos prácticos.

Para aprobar el curso de Elementos de Computación se promediará la calificación obtenida de la evaluación de la totalidad de los Trabajos Prácticos (una sola nota promedio) con las dos notas de los exámenes parciales.

## **LUGAR, SOFTWARE Y PLATAFORMAS A UTILIZAR**

Entorno Windows / LINUX. Open Office. Adobe Reader. Mapsource. QGIS. Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Gestores de Metadatos GEONETWORK. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Google Earth. Moodle.

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Dado que la modalidad será semipresencial, se alternará entre encuentros presenciales y actividades no presenciales a realizar mediante la participación en una plataforma educativa virtual, accesible a través de Internet (<http://campus.filo.uba.ar/>)

En los encuentros presenciales y en el trabajo no presencial, se desarrollarán actividades individuales y grupales en las cuales se obtendrán diferentes producciones que den cuenta de:

- la comprensión de los componentes físicos y lógicos de un Sistema de Información Geográfico para la representación de los modelos de datos geoespaciales,
- la apropiación de las nuevas funcionalidades y representación de los elementos geográficos para el manejo relacional de la información,
- el fortalecimiento de prácticas de manipulación y de análisis relacional de la información geoespacial,
- el conocimiento de nuevas herramientas de visualización remota de la información geoespacial.

Se espera que los alumnos adquieran nuevas técnicas para la manipulación y el análisis de bases de datos geoespaciales. Para ello, la estrategia incorpora diferentes técnicas: exposición dialogada, análisis y discusión de textos y actividades no estructuradas. En la plataforma educativa, la interacción se promoverá, principalmente, a partir de los foros de discusión, resolución de ejercicios derivados de las clases presenciales, del uso de la mensajería interna y del correo electrónico.

*Los participantes realizarán:*

- actividades introductorias: presentaciones personales, relatos de experiencias como técnicos y analistas de información geoespacial, navegación por la plataforma;
- actividades de desarrollo: análisis y resolución de ejercicios aplicados a situaciones reales en el ámbito de trabajo en el que los participantes tengan que usar los nuevos conocimientos adquiridos; puesta en común de la resolución de los ejercicios, a través de un plenario; participación en foros;
- actividades integradoras: elaboración de una monografía que incluya bases de datos geoespaciales que incorporen los nuevos estándares cartográficos y de catalogación de la información documental para poder visualizarlo en una Plataforma de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).

## **CORRELATIVIDADES**

El Plan de estudios vigente establece que previamente al cursado de esta materia los alumnos deben tener aprobada "Cartografía", materia obligatoria del Ciclo Introductorio.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La materia podrá promocionarse sin examen final en el caso de aquellos alumnos que reúnan los siguientes requisitos: una nota promedio de siete (7) entre las dos calificaciones parciales, un siete (7) o más en los trabajos prácticos y un 80% de asistencia al total de las clases. Quienes no cumplan con las condiciones señaladas, podrán rendir examen final con una nota promedio de cuatro o más entre cada una de las calificaciones parciales, un cuatro o más en los trabajos prácticos y un 75% de asistencia a clases prácticas.

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

ANDRADE, M. I.; LUCIONI, N. Y SCHOMWANDT, D. (2014) "Vulnerabilidad social y riesgo hídrico en el Gran La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina". En: Actas de XVI Jornadas de Investigación en Geografía. Organizadas por el Centro de Investigaciones Geográficas y el Departamento de Geografía en el mes de septiembre de 2014. ISSN 2362-4221. Versión digital disponible en: <http://jornadasgeografia.fahce.unlp.edu.ar/xvi-jornadas/actas>

ANDRADE, M. I.; SCHOMWANDT, D. Y LUCIONI, N. (2014) "Evaluación del riesgo de inundaciones mediante tecnología de geo-procesamiento raster y vectorial". En: III Congreso Internacional, I Simpósio Ibero-Americano e VIII Encontro Nacional de Riscos. Multidimensão e Territórios de Risco. Autores: María Isabel Andrade, David Schomwandt y Nora C. Lucioni. Departamento de Geografía da Universidade do Minho. Guimarães, Portugal. 5, 6 e 7 de novembro de 2014. Resumen extendido. ISBN: 978-989-96253-3-4

ANDRADE, M. Y LUCIONI, N (2014) "Propuesta metodológica para el monitoreo de áreas con riesgo hídrico. Provincia de Buenos Aires, Argentina". En: III Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Tecnologías de la Información Geográfica. Universidad Nacional de General Sarmiento – Universidad Nacional de Luján. 15 al 18 de setiembre de 2014. ISSN 2346-9390.

ANDRADE, M.; LUCIONI, N.; IEZZI, L. (2012) "Factores de riesgo hídrico en el Gran La Plata, Argentina". En *Actas de las IX Jornadas Nacionales de Geografía Física*. Departamento de Geografía y Turismo – UNS. Bahía Blanca, 19 al 21 de abril.

ANDRADE, M.I, LAPORTA, P. Y .IEZZI, L. (2010) "Sequías en el Sudoeste Bonaerense: Vulnerabilidad e Incertidumbre" en Revista *Geograficando*. Revista de Estudios Geográficos. Dto. de Geografía. FAHCE. UNLP. Ed. DUNKEN. ISSN 1850-1885.

ANDRADE, M. (2010) "Evaluación de la vulnerabilidad social aplicado al problema del manejo del agua". En *El Agua, un desafío para la humanidad*. Editores: Rodríguez, Marta Elena y Alba Nelly Ardila Arias. III Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua. Córdoba. 6, 7 y 8 de octubre de 2010 ISBN 978-987-1253-76-0. Versión en CD.

BOSQUE SENDRA, J. (1992) *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Rialp.

BOSQUE SENDRA, J. (1999) "La ciencia de la información geográfica y la geografía". En *VII Encuentro de Geógrafos de América latina*. Publicaciones CD, Inc., CD-ROM, San Juan de Puerto Rico, 1999. 15 p.)

CASTELLS, M. (1995) *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Alianza, Madrid.

CÁTEDRA DE LEVANTAMIENTO Y CARTEO GEOLÓGICO I (2004) Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). Versión electrónica [www11.brinkster.com/levcarteol](http://www11.brinkster.com/levcarteol).

(a) "Proyecciones cartográficas".

- (b) "Sistemas coordenados. Geocéntricas/Geodésicas/UTM/Gauss Krüger".
- (c) "Diccionario de Terminología cartográfica".
- CEBRIAN, J.A. Y D. MARK. (1987) "Gestión y perspectivas de desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica". En *Estudios Geográficos*, Vol 48, pp.359-378.
- CEBRIAN, J.A. (1992) *Información Geográfica y Sistemas de Información Geográfica*. Servicio de publicaciones. Universidad de Cantabria.
- CHICHARRO, E. (1992) "Obtención y tratamiento de la información geográfica". En Puyol, R. (coordinador). *Geografía Humana*. Ediciones Pirámide S.A., Madrid.
- CHUVIECO SALINERO, E. (2002) *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio*. Ariel Ciencia.
- CHUVIECO, E. (1990) *Fundamentos de Teledetección Espacial*. Madrid. Rialp.
- COMAS, D. Y RUÍZ, E. (1993) *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Ariel Geografía, Barcelona.
- CRÓSTA, A. (2002) *Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto*. UNICAMP.
- EBDON, D. (1986) *Estadística para geógrafos*. Barcelona. Oikos Tau.
- EJÉRCITO ARGENTINO (1984) *Lectura de cartografía*. Instituto Geográfico Militar. Argentina.
- ESRI (1991) *Understanding GIS. The ARC/INFO Method* ESRI. Redlands, California USA.
- GIMIN ZHON (1989) "A method for integrating Remote Sensing and Geographic Information System" en *Photogrametric Engineering and Remote Sensing*, Vol.55, Nro 5, pp.591-596.
- GIRARD, C.M et M.C.GIRARD (1975) *Applications de la télédétection a l'étude de la Biosphère*. Paris. Masson.
- GUERRERO BORGES, V.; NESCHUK, N.; ANDRADE, M.; LARRAN, G.; LAMARCHE, A. (2010): "Gestión del riesgo para la planificación en cuencas hidrográficas". En: *El Agua, un desafío para la humanidad*. Editores: Rodríguez, Marta Elena y Alba Nelly Ardila Arias. III Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua. Córdoba. 6, 7 y 8 de octubre de 2010 ISBN 978-987-1253-76-0. Versión en CD.
- GUEVARA ARMANDO, J. (1986) "Guía para la implementación de un Sistema de Información Geográfica para la planificación y nacional". En *Revista de la Sociedad Interamericana de Planificación*. Vol.20. N° 77. Marzo 1986.
- HALL, D.P. (1986) *Modelos de análisis territorial*. Barcelona. Oikos Tau.
- IGU (1986) *Proceedings Second International Symposium on Spatial Data Handling*. Seattle, Washington.USA.
- IGU. Comision on GIS (1992) *Proceeding 5th International Symposium on SPATIAL DATA HANDLING*. Charleston, South Carolina.
- ISRIC (1986) *Proceedings of an International Workshop on the Structure of a Digital International Soil Resources Map annex Data Base*. ISRIC. Wageningen. The Netherlands.
- JOHNSON, A.I. et al (Ed) (1992) *Geographic Information System (GIS) and Mapping*. Philadelphia. ASTM.
- LILLESAND, T.M. Y R.W.KIEFER. (1987) *Remote Sensing and Image Interpretation*, 2nd. Ed., New York. John Wiley and Sons.
- LUCIONI, N. (2015) *Cuadernillo tutorial de ejercitación en Sistemas de Información Geográfica: prácticas en Qgis*. Parte 1. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: el autor. E-Book. ISBN: 978-987-33-6965-0.
- LUCIONI, N.; ANDRADE, M.I. Y SCHOMWANDT, D. (2015) "Propuesta metodológica para el monitoreo de áreas con riesgo hídrico para la planificación del territorio. Provincia de Buenos Aires, Argentina". En: XV Encuentro de Geógrafos de América Latina. Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. 6 al 10 de abril de 2015.
- LUCIONI, N. (2014) "La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: como instrumento de integración de la información

agroespacial y de gestión territorial”. En: Memorias de las VIII Jornadas IDERA 2013. Páginas 85-93. Versión digital disponible en: [http://idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/Memorias\\_de\\_las\\_VIII\\_Jornadas\\_IDERA\\_2013.pdf](http://idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/Memorias_de_las_VIII_Jornadas_IDERA_2013.pdf). ISBN: 978-987-45719-1-5

LUCIONI, N. (2014) *Sistemas de Información geográfica aplicados a la Actividad Agropecuaria*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-33-6680-2.

LUCIONI, N. (2014) “La Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación: como instrumento de integración de la información agroespacial y de gestión territorial”. En: V Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección “TUCUMAN SIG 2014”, San Miguel de Tucumán, 24 y 25 de abril de 2014. Resumen extendido.

LUCIONI, N.; ZUCCARELLI, V. y GROSSO, S. (2014) “La Arquitectura del dato y su integridad en la Plataforma IDE del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca”. En: V Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección “TUCUMAN SIG 2014”, San Miguel de Tucumán, 24 y 25 de abril de 2014. Resumen extendido.

LUCIONI, N. (2013). “La Gestión de Información Geoespacial Agropecuaria: problemáticas actuales y perspectivas futuras sobre la integración de datos geo-agropecuarios”. En: *IV Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección*. TUCUMAN SIG 2013. San Miguel de Tucumán.

LUCIONI, N. (2013) *Curso inicial de Sistemas de Información Geográfica*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenos Aires, Argentina.

LUCIONI, N. (2013) *La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: como instrumento de integración de la información agroespacial y de gestión territorial*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenos Aires, Argentina.

LUCIONI, N (2002) “Experiencias áulicas en la enseñanza de Sistemas de Información Geográfica” Trabajo presentado en las *IX Jornadas Cuyanas de Geografía*, “La geografía frente a lo efímero y lo permanente”. Organizadas por el Instituto de Geografía y Secretaría de Extensión Universitaria de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cuyo, Ciudad de Mendoza, Argentina, los días 25 al 28 de setiembre.

LUCIONI, N (2002) “Potencialidades de la aplicación del Sistema de Información Geográfica Vectorial como herramienta de gestión para el desarrollo Económico – Territorial”. En Programa de Desarrollo Económico Territorial (PRODET), Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

LUCIONI, N. Y DÍAZ, M. (2001) “Potencialidades de la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica para un estudio arqueológico”. En XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina dentro del Simposio Arqueología del Espacio, Sección B: Arqueología y Paisaje en el Debate. Explorando Acercamientos Teórico-Metodológicos Alternativos. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, 17 al 21 de setiembre.

LUCIONI, N. Y SCHOMWANDT, D. (2007) “Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica y teledetección como técnicas para el desarrollo de modelos espaciales. En Revista Espacios de crítica y producción, Edición N°35, agosto de 2007, Facultad de Filosofía y Letras -UBA, ISSN: 0326-794.

MÄKELA, J. (2012) *Model for Assessing GIS Maturity of an Organization*. Alto University School of Engi.

MAGUIRE, D.J. et al.(1991) *Geographical Information System; Principles and application*.UK.Longman Scientific & Technical.

MOLENAAR, M. (1991) "Status and problems of geographical information system. The necessity of a geoinfomation theory" en *Journal of Photogrametry and Remote Sensing*, 46, pp. 85-103.

NATIONAL CENTER FOR GEOGRAPHIC INFORMATION AND ANALYSIS (NCGIA GIS) (1991) Vol: I, II y III. Introduction, Application y Technical Issues in GIS. University of California, USA.

PNUMA (1987) Proceedings of the Second International Workshop on a Global Soils and Terrain Digital Database. PNUMA. Nairobi. Kenia.

PNUMA 1992). A survey of geographic information system and image processing software 1991. GRID Information Series N° 18. Nairobi.

PNUMA (1994) The UNEP environment assessment subprogramm. The decade ahead. Nairobi. Kenya.

RAISZ, E. (1974) Cartografía general. Madrid, Ed. Omega S.A. RESÚMENES DEL SIMPOSIO 13 (2004) "El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en Arqueología". En 15 Congreso Nacional de Arqueología Argentina, 20 al 25 de Septiembre. UNRC, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

RODRÍGUEZ, R (2002) "Sistema de referencia y proyecciones cartográficas". En XXXI Reunión científica AAGG. Rosario, Argentina, 23 al 27 de setiembre (en formato digital).

ROJO, F. et al.(1988) *Aplicaciones de la informática a la geografía y Ciencias Sociales*. Ed. Síntesis.

SÁNCHEZ MAGANTO, A. ET AL (2008). "Normas sobre metadatos (ISO19115, ISO19115-2, ISO19139, ISO15836)". En *Mapping* (draft), vol 123, p 48-57.

SCHOMWANDT, D., LUCIONI, N. Y ANDRADE, M.I. (2015) "Cartografía de riesgo de inundación y la representación de la vulnerabilidad en Gran La Plata, Buenos Aires". En Revista de la Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería.

SCHOMWANDT, D.; LUCIONI, N.; CALABRESE, L. Y DOLZAN, A. (2015) "Servicio de Información Raster (SIRMin). Una herramienta de colaboración en el análisis y toma de decisiones estratégicas para el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación". En: X Jornadas IDERA: Infraestructura de Datos de la República Argentina. 14 y 15 de mayo de 2015 en el Centro de Convenciones y Exposiciones Emilio Civit, Ciudad de Mendoza, Provincia de Mendoza, República Argentina.

SCHOMWANDT, D.; LUCIONI, N.; IMPAGLIONE, R. Y TULLIO, L. (2015) "Construcción de perfil de Metadatos en el marco del Servicio de Información Raster del Ministerio De Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación". En: X Jornadas IDERA: Infraestructura de Datos de la República Argentina. 14 y 15 de mayo de 2015 en el Centro de Convenciones y Exposiciones Emilio Civit, Ciudad de Mendoza, Provincia de Mendoza, República Argentina.

SCHOMWANDT, D. (2013) *Teledetección aplicada a las Ciencias Agronómicas y Recursos Naturales*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenos Aires, Argentina.

SUN F. SHIH (1988) "Satellite Data and Geographic Information System for Land Use Classification" en *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, Vol. 114, Nro. 3, pp.505-519.



Esp. Lic. Nora C. Lucioni

Buenos Aires, septiembre de 2017