



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA y TURISMO



GIS Day 2008

19 de Noviembre



JORNADA ABIERTA

**Evento a nivel mundial organizado por ESRI
(Environmental Systems Research Institute) para la
difusión de la práctica de los**

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
(SIG)**

RESUMENES



GIS Day 2008

Comite Organizador:

**Coordinador General:
Dr. Guillermo Angeles**

Coordinadores Técnicos:

**Dr. Walter Melo
Dr. Julio Uboldi**

Colaboradores:

**Ing. Laura Rubio
Lic. Jorge Gentili
Lic. Verónica Gil
Lic. Alejandra Geraldí
Lic. Andrea Silva
Lic. Paula Michalijos**

DISERTACIONES

1. TELEDETECCIÓN Y SIG EN EL DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA Y TURISMO: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE DESARROLLO

Angeles, Guillermo y Uboldi, Julio

El Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur es una entidad pionera tanto en la enseñanza como, en la implementación de aplicaciones basadas en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG's). La trayectoria en este campo de actuación se remonta a los años 80' y ha ido evolucionando hasta el presente en forma continua. En el presente trabajo se hace un recuento de esta evolución destacándose la situación actual y las perspectivas futuras de desarrollo haciendo hincapié en los dos grandes desafíos que se plantean en el corto plazo: La implementación de una Tecnicatura en Cartografía, teledetección y SIG y la creación de un Laboratorio de Teledetección y SIG.

2. BASE DE DATOS AMBIENTALES DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA. EL PROYECTO ECOMANAGE

Melo, Walter; Perillo, Gerardo M.E. y Piccolo, María Cintia

El proyecto Ecomanage, llevado a cabo en el IADO, trata de desarrollar herramientas que ayuden a los tomadores de decisiones en la tarea del manejo integrado de las zonas costeras. El financiamiento de las actividades contempladas en este proyecto proviene del Sexto Programa Marco de la Unión Europea y contempla la participación de investigadores de diferentes disciplinas.

Los aspectos clave que se tomaron en el proyecto son la presión local originadas en las cuencas de drenaje y derivada de las actividades socio-económicas, las cuales tienen una retroalimentación hacia la socioeconomía regional. A su vez, los impactos dependen de las características físicas de los ecosistemas las que en conjunto con los niveles de carga determinan su estado ecológico. En este marco, los Sistemas de Información Geográfica se presentan como una herramienta óptima para este tipo de emprendimiento.

De esta manera, el IADO adquiere una licencia monousuario de ArcGIS 9.0. Este trabajo trata sobre los aspectos que se tuvieron en cuenta para desarrollar una base de datos ambiental del estuario de Bahía Blanca y su cuenca hidrográfica. A la problemática de seleccionar las fuentes de información y la de no contar con una base anterior, se le sumaba la de digitalizar ambientes tan complejos como lo son las planicies e innumerables canales de marea e islas que presenta el estuario, no siempre visibles en imágenes de libre adquisición para organismos oficiales.

Se ha logrado tener una variedad de mapas temáticos. No obstante, el contar con una base de datos en permanente actualización, permite el desarrollo futuro de diferentes propuestas para los proyectos científicos y las problemáticas ambientales que se presenten.

3. APLICACIÓN DE GIS EN EL RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO DE DIQUE DE COLA MINERO. EL CASO SIERRA GRANDE

Scudelati, Rolando; Bruno, Martín y Angeles, Guillermo

El presente estudio se realizó en el Área Industrial I, propiedad de la empresa Minera Sierra Grande SA, ubicada en la localidad de Sierra Grande, Provincia de Río Negro. Las actividades desarrolladas permitieron la descripción topográfica del área, de los cursos fluviales y de los relaves adyacentes con el objetivo de determinar las capacidades de vertido del sector.

Para alcanzar el objetivo fueron colectados con GPS, durante el relevamiento de campo, las localizaciones de los puntos de interés. Además, se delimitó el área de vertido potencial y se obtuvieron fotografías “in situ”. Toda la información de campo fue correlacionada con datos procedentes de imágenes satelitales y con información topográfica originada por la misión RSTM de la NASA. Una vez, procesados y calibrados los datos fueron tratados y analizados en un SIG para obtener la cartografía temática relativa a usos y coberturas, topografía, accesos y zonas de vertidos.

4. ENSEÑANZA DE LOS SIG: LA EXPERIENCIA EN EL IGM

Borozuki, María Graciela

Se presenta una reseña de las actividades de enseñanza desarrolladas por el Centro de Enseñanza en Ciencias Geográficas (CECG) del Instituto Geográfico Militar. Las ofertas de cursos abarcan diversas áreas relacionadas con las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG's) como por ejemplo: Geodesia satelizaría y GPS; Sistemas de Información Geográfica: Niveles I y II; Procesamiento de imágenes satelitales; cartografía digital; SIG aplicado a Catastro; etc.

SESION DE POSTERS

1. INVENTARIO DE LOS RECURSOS TURÍSTICOS DEL SO. BONAERENSE PARA SU PUESTA EN VALOR Y PLANIFICACIÓN MEDIANTE EL USO DE UN SIG.

Angeles, Guillermo; Vazzano, Pablo y Aliaga, Vanina

El presente trabajo destaca la importancia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como la principal herramienta para la valorización y planificación de los recursos turísticos de un sector conformado por los Partidos Administrativos que conforman el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires y los Partidos de Gral. Lamadrid y Tres Arroyos (de la provincia de Buenos Aires), Departamentos de Adolfo Alsina y Pichi Mahuida (de la provincia de Río Negro) y Caleu Caleu (de La Pampa). Se presentan los resultados obtenidos hasta el momento en la fase de relevamiento regional y diseño de circuitos turísticos. También, se detalla la metodología utilizada y los pasos posteriores para alcanzar el objetivo de disponer de una base de datos alfanumérica y georreferenciada para la planificación tanto pública como privada de emprendimientos turísticos y la diagramación de circuitos turísticos regionales en el área objeto de estudio.

2. SIG Y GESTIÓN PORTUARIA. UNA APLICACIÓN EN EL COMPLEJO PORTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

Angeles, Guillermo; Benedicti, Pablo; Velázquez, Daiana y Escudero, Daniela

El presente trabajo presenta los avances en el desarrollo de un SIG orientado a la planificación y gestión del complejo portuario de Bahía Blanca. Dada la complejidad del tema a tratar y de la diversidad de actores y variables que intervienen, el SIG se organiza en tres niveles de análisis: local (inland), regional (hinterland), y planetaria (foreland) en cada uno de ellos se identifican y representan los actores y escenarios de actuación. Además, se establecen las interrelaciones y operaciones de análisis espacial que posibilitan plantear diversas alternativas de gestión y planificación portuaria.

3. LAS GEOTECNOLOGÍAS Y EL DESARROLLO DEL PATRIMONIO TURÍSTICO.

Uboldi, Julio A. y Angeles, Guillermo R.

La República Argentina posee múltiples recursos turísticos, algunos de notable importancia reconocidos internacionalmente y otros que no son registrados pero poseen un mínimo desarrollo local, pese a contener notables atractivos turísticos, este último aspecto origina también el desaprovechamiento de dichos recursos, ya que su conocimiento motivaría su integración en circuitos turísticos que desarrollarían la actividad en el sector. Tal es el caso del Suroeste de la Provincia de Buenos Aires, en cuyo ámbito se concentran una notable diversidad de paisajes: litorales con extensas playas, fluviales, sierras, existencia de termas, rural, urbano, etc.

Considerando una planificación sostenible de la actividad turística se fija como objetivo principal la elaboración de un SIG de la región, a partir de la documentación cartográfica existente y de la consideración de diferentes capas de información, una de ellas compuesta por imágenes satelitales georeferenciadas, y combinadas en un mosaico, elaborando de esta manera base de datos cartográficas y/u alfanuméricas integradas en un entorno SIG.

Se espera que a partir de la consideración de los recursos turísticos de la región en un SIG, se establezcan nuevas potencialidades y se administren de manera eficiente los recursos turísticos de la región, realizando un análisis integral de los mismos.

4. TELEDETECCIÓN Y SIG, SU UTILIZACIÓN EN LA EN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES, DE PASTURAS Y DE INTERFASE.

Uboldi, Julio A.; Casado, Ana Lia; Michalijos, Maria Paula; Mancino, Mariana y Barragan, Federico G.

Para evaluar el riesgo de incendio y sus características, es necesario detectar y conocer las particularidades de la zona de estudio. En nuestro caso, se ubica en el Sud Oeste de la Prov. de Buenos Aires, en un sector de la Sierra de la Ventana, denominado Comarca Serrana, donde en época estival se originan incendios, la mayoría de ellos provocados sobre diferentes coberturas.

El estudio se realizó en dos escalas, una regional (1:20.000 a 1:50.000), para el análisis del riesgo sobre bosques y pasturas, y una local o de detalle para el riesgo de incendio de interfase.

En una primera etapa se utilizó una imagen Landsat TM del mes de Setiembre de 2005, en etapas posteriores del análisis se prevé utilizar imágenes más recientes obtenidas por el SAC-C y por el satélite EO-1, dadas las deficiencias radiométricas manifestadas por el sensor TM. Se utilizaron también fotografías aéreas e imágenes IKONOS, para los estudios de detalle, además de un intensísimo trabajo de campo. De la imagen satelital se obtuvo el uso y cobertura, además del grado de cobertura de la vegetación, el que se compara con diversos índices de vegetación y con el segundo componente principal.

Con el sistema de información geográfica se realizó un análisis sobre las curvas de nivel, obteniendo un modelo digital de elevación, pendientes, orientaciones, distancias a reservorios de agua, etc. Se consideran también diferentes formas de cultivos, ya que algunas de ellas (siembra directa), pueden dar lugar a una mayor cantidad de combustible, aumentando el riesgo.

La información obtenida de las imágenes y del análisis en el SIG, se combina en éste ultimo para obtener una cartografía síntesis que permita diferentes aproximaciones al riesgo de incendio, información que resultó de suma utilidad a los organismos ocupados de la seguridad en la región (Policía, Bomberos, Defensa Civil), incorporándose a un sistema de alerta temprana contra incendios.

5. LA CARTOGRAFÍA GEOCIENTÍFICA Y EL ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL PATRIMONIO TURÍSTICO FORESTAL EN UN SECTOR DE VILLA VENTANA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Uboldi, Julio; Barragán, Federico; Mancino, Mariana; Casado, Ana Lía y Michalijos, Paula.

El estudio comprende un sector próximo a la localidad de Villa Ventana, conocido como ex Hotel Club de Golf, en cuyo predio se realizó a partir del año 1904, una intensa forestación, la que alcanzó su máximo exponente en torno al año 1967, a partir de ese momento comienza una notoria decadencia del patrimonio forestal del sector, debido en parte por el valor económico de la madera y por reiterados incendios forestales y de pasturas.

Utilizando geotecnologías se realiza un análisis basado en la interpretación visual de fotografías aéreas de los años 1967, 1981 e imágenes Spot del año 2005 obtenidas del programa Google Earth. Los resultados del análisis son digitalizados e introducidos en un SIG en donde se comparan las diferentes fechas y se elabora una cartografía síntesis multitemporal, en la que se aprecia la degradación del bosque original.

Sobre la imagen correspondiente al año 2005, se identifican otras coberturas vegetales de tipo arbustivo principalmente, y que poseen características invasivas, cuya combustibilidad incrementa el riesgo de incendio en el sector.

La investigación y producción cartográfica resultante es de utilidad para los organismos que preservan los recursos de la región (Defensa Civil, Bomberos, Sociedad de Fomento), ya que no solo muestra aquellos sectores a reforestar, recuperar y preservar, sino también en donde se debe realizar un control sobre especies vegetales exóticas que poseen una alta combustibilidad, previendo en este último caso el riesgo de incendio.

6. LA POBREZA INTRAURBANA APLICACIÓN DE SIG A LOS DATOS CENSALES EN EL CASO DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA – ARGENTINA.

Formiga, Nidia; Prieto, María Belén y Urriza, Guillermina

El estudio de la pobreza ha cobrado, en los últimos años, indiscutible importancia. En torno a esta problemática se han desarrollado intensos debates sobre los enfoques teórico-metodológicos más apropiados para su análisis, tomando en cuenta las limitaciones en su medición.

Al abordar el estudio desde la perspectiva de la diferenciación socioespacial, la atención se focaliza en uno de los aspectos constituyentes de la realidad urbana, vinculado directamente a las áreas residenciales de los grupos de población de menores recursos que, por su relevancia social y espacial, conforman uno de los rasgos destacados de la morfología urbana.

Este trabajo tiene como propósito analizar aspectos vinculados con la medición de la pobreza, en relación a la aplicación de dos métodos: Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) e Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH). Se destaca el aporte de este último en la identificación de hogares pobres, reconociendo la

heterogeneidad e intensidad de las situaciones de privación que se complementa con el análisis espacial mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica.

Como estudio de caso se selecciona Bahía Blanca, ciudad intermedia localizada en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Aquí se evidencia una importante diferenciación socio-residencial, que se corresponde con importantes desigualdades en la calidad de vida. Las áreas ocupadas por los asentamientos carenciados se concentran en los sectores con menores condiciones desde el punto de vista ambiental y urbano, con importantes limitaciones en la habitabilidad.

Los datos utilizados para el estudio corresponden al Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del año 2001. Se dispuso de información a nivel de radio censal, lo que permitió el análisis intraurbano, y el tratamiento espacial se realizó mediante un Sistema de Información Geográfica. En este sentido, los SIG se han convertido en una herramienta esencial para el análisis geográfico “al ser susceptibles de ser usados en cualquier aplicación cuyo objetivo principal sea gestionar algún tipo de información georreferenciada”, al permitir “manipular con eficacia la información geográfica” y constituir un importante soporte en la toma de decisiones (Comas- Ruiz, 1993).

Cabe destacar que la representación cartográfica mediante SIG facilita la identificación de distribuciones y patrones, en la expresión de su espacialidad. Se agrega la posibilidad de un acceso rápido a la creación de mapas y visualización de la incidencia de las variables de estudio. En el caso de la pobreza resulta relevante el tema de la escala en la medida que, al abordar el análisis intraurbano, la desagregación de la información permite detectar la diferenciación socio-espacial, así como establecer los rasgos de la fragmentación y segregación urbanas.

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten determinar las potencialidades y las debilidades de los métodos aplicados (NBI e IPMH) para una adecuada cuantificación y caracterización de la pobreza en Bahía Blanca. En particular, es preciso destacar las limitaciones que imponen los datos disponibles, que resultan en sobre o subestimaciones de los hechos analizados.

7. ESTUDIO DEL TEJIDO VIAL EN EL SECTOR SUR DE LA CIUDAD DE BAHIA BLANCA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE SIG

Rubio, María Laura; Silva, Andrea y Bustos Cara, Roberto

El presente trabajo tiene como objetivo utilizar un Sistema de Información Geográfica (SIG) como herramienta fundamental en el proceso y producción de Cartografía Aplicada, para el posterior tratamiento de una problemática concreta: “Estudio del Tejido Vial para una mejor calidad de vida en el sector Sur de la ciudad de Bahía Blanca”. El área de estudio se ubica en el sector Sur de la ciudad de Bahía Blanca, abarca la Delegación Municipal de Ingeniero White y el área ocupada por el Polo Petroquímico y el Parque Industrial.

El conocimiento previo de la forma, funcionamiento y condiciones de la estructura física del espacio es la base del análisis de los parámetros intervinientes para luego definir propuestas enfocadas a obtener un tejido espacial eficiente y seguro que responda a las siguientes necesidades:

- que contribuya a la calidad de vida de los residentes
- que soporte el tránsito de automóviles, bicicletas, motos y peatones
- que reduzca la congestión
- que minimice los riesgos de accidentes
- que sea apto para una posible evacuación
- que facilite el sistema de transporte y circulación propio de las actividades en áreas comerciales, industriales y portuarias.

La metodología para el siguiente trabajo se basa en la aplicación de un Sistema de Información Geográfica que permita relacionar objetos gráficos con registros de base de datos y por último lograr una forma de consultas rápidas y crear mapas temáticos necesarios en cualquier gestión. Se analizan un gran número de variables, entre ellas, las que componen la infraestructura de la red vial y sus actividades asociadas, el uso mixto del suelo, la distribución de la población, la infraestructura y equipamiento urbano.

Para una mejor organización, se ha dividido al trabajo en cuatro etapas:

- 1- se realizó la búsqueda de la información, se planificó y organizó el relevamiento en el terreno y la estructura que actuará de soporte a la información.
- 2- se diseñó la base cartográfica mediante la digitalización de todos los elementos geográficos, los mismos se capturaron de fuentes analógicas y se almacenaron en formato vectorial y raster, organizados en layers.
- 3- se crearon las bases de datos alfanuméricas y se cargaron los atributos de los elementos que componen la topología de red.
- 4- comprende la formación de la topología de polígonos a nivel de parcela y una base de datos relacionada al uso del suelo.

Por último, el despliegue de la información y los distintos análisis nos permiten realizar diagnósticos permanentes, indispensables para cualquier gestión. La flexibilidad que tienen hoy en día el sistema de información geográfico nos asiste para detectar rápidamente las áreas de mayor concentración de personas, la intensidad de los flujos de tránsito, detectar los espacios más convenientes para la instalación de una nueva actividad, los caminos más óptimos para una posible evacuación o recorridos de emergencias, reconocer las áreas con mayores carencias, identificar los puntos de mayores riesgos de accidente, obtener detalladamente el estado de la infraestructura, identificar las áreas con falta de servicios entre otros.

8. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS ESCALA 1: 50.000 DEL PARTIDO DE BAHIA BLANCA

Rubio, María Laura y Silva, Andrea

Los sistemas de información geográfica (SIG) “...se han posicionado como una tecnología básica, imprescindible y poderosa para capturar, almacenar, manipular, analizar, modelar y presentar datos espacialmente referenciados...”. Por lo tanto, lo específico del SIG reside en “...su capacidad para almacenar grandes masas de información geo-referenciada o su potencia para el análisis de la misma, que le hacen idóneo para abordar problemas de planificación y gestión, es decir, para la toma de decisiones...” (Jiménez, 2007:4)

El objetivo de este trabajo consiste en la aplicación de un Sistema de Información Geográfica (Arcgis) a una cartografía base realizada en Autodesk Map. La metodología empleada se basa en la utilizada por el SIG250 del Instituto Geográfico Militar. No obstante, a pesar de los avances tecnológicos de las últimas décadas; se planteo el problema de que toda la cartografía a escala 1:50.000 del partido de Bahía Blanca se encontraba en formato papel y desactualizada, por lo tanto, lo primero que se tuvo que resolver fue generar dicha cartografía en formato digital. La finalidad es poder mantener actualizada y comunicar la información asociada de los distintos elementos de una carta topográfica a diferentes usuarios para planificación y gestión.

El área de estudio comprende el partido de Bahía Blanca, el mismo se localiza al Suroeste de la provincia de Buenos Aires. Limita con los partidos de Villarino al suroeste, Coronel Rosales al sureste, Tornquist al norte y Coronel Pringles al noreste. Bahía Blanca es considerada un nodo de confluencia vial y ferroviaria y además cumple funciones comerciales, industriales, educativas, culturales, financieras que abastecen a una amplia región.

La metodología aplicada para este trabajo consiste en las siguientes etapas:

- 1- Digitalización de las cartas topográficas que comprenden el partido de Bahía Blanca.
- 2- La actualización de las cartas topográficas
- 3- La exportación de cartas al ArcGis y su separación en capas temáticas
- 4- La generación de la base de datos para cada capa temática.
- 4- La consulta de los datos y su posterior análisis en conjunto de varias de ellas.

La utilización de las cartas topográficas ha sido siempre una herramienta indispensable para cualquier estudio territorial y de gestión, ahora, la utilización de un SIG nos permite convertirlas en un potencial de análisis incalculable.

9. APLICACIÓN DE UN SIG PARA LA CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE CUERPOS DE AGUA EN DOS PARTIDOS BONAERENSES

Bohn, Vanesa Y.; Piccolo, M. Cintia y Perillo, Gerardo M.E.

El incremento de las precipitaciones en la provincia de Buenos Aires durante las últimas décadas modificó sus condiciones hídricas, provocando inundaciones recurrentes que dieron origen a numerosas lagunas temporarias y efímeras. Como consecuencia de esta variabilidad temporal se necesita un método eficiente para conocer la presencia o los cambios areales en estos cuerpos de agua. Para ello se desarrolló un método basado en el uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Se realizó la caracterización morfométrica de los cuerpos de agua (permanentes e intermitentes) de los partidos de Coronel Dorrego y Coronel Rosales.

La metodología empleada incluyó la clasificación de imágenes satelitales y la incorporación de los datos obtenidos en un SIG. Para la diferenciación de las superficies cubiertas por agua se clasificó a la imagen satelital (Landsat 5 TM, path row 226/087) mediante un método de clasificación no supervisada. La misma representó a un período pluviométrico normal (Bohn *et al.*, 2007).

Los parámetros morfométricos de las lagunas fueron incorporados al SIG y evaluados en base a sus frecuencias. Estos fueron el área (A), desarrollo de línea de

costa (DLC), longitud máxima total (LMT) y su orientación. Se analizaron 275 cuerpos de agua de los cuales sólo 4 pertenecieron al partido de C. Rosales (lagunas Unamuno, Malaver, Calderón y San Antonio). El 94,54% de las lagunas presentaron un área inferior al km² mientras que el 2,54 % presentó un área entre 2 y 3 km².

El análisis de frecuencias mostró un predominio de lagunas con LMT inferior a 1 km y de formas redondeadas, por lo tanto la orientación de la LMT fue heterogénea. Las lagunas de estas características se localizan en zonas de llanura continental. Por otro lado, aquellos cuerpos de agua con mayores valores de LMT y formas elípticas, muestran una directa relación con el desarrollo de la barrera medanosa austral del sur de la provincia de Buenos Aires.

10. ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA DE RIESGO DE INCENDIO UTILIZANDO SIG Y TELEDETECCIÓN

Michalijos, M. Paula, Geraldi, Alejandra M. y Uboldi Julio

El área de estudio comprende el sector conformado por las Sierras de la Ventana, localizada en el Sur de la Provincia de Buenos Aires. Abarca las localidades turísticas de San Andrés, Villa Ventana, Sierra de la Ventana, Villa La Arcadía y el Parque Provincial Ernesto Tornquist. La zona sufre periódicamente incendios forestales y de pasturas. El origen de los mismos es diverso, correspondiéndose en parte a hechos naturales y principalmente por acción humana. La mayor ocurrencia de incendios se produce durante la época estival, cuando se registran las temperaturas más elevadas, los vientos son altamente deshidratantes, las precipitaciones disminuyen y la afluencia turística es mayor.

El objetivo del trabajo es elaborar una cartografía de riesgo de incendio, utilizando variables físicas (orientación, pendiente y estado de vegetación) y humanas (presencia de rutas y poblados). Se utilizaron para la realización del trabajo cartografía de IGM a escala 1: 50000 y la imagen satelital de marzo de 2008 Landsat 5 TM provista por CONAE.

Toda la información se integró en un SIG en formato vectorial y raster. Se elaboraron los mapas de pendientes, orientación, un corredor de riesgo inminente a lo largo de las rutas y en torno a poblaciones y sobre la imagen un índice de vegetación. La información fue reclasificada y superpuesta obteniendo la cartografía síntesis de riesgo de incendio. Esta herramienta es indispensable en la prevención de incendios útil para bomberos, defensa civil y demás fuerzas de seguridad.

11. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS ESCALA 1: 50.000 DEL PARTIDO DE BAHIA BLANCA

Rubio, María Laura y Silva, Andrea

Los sistemas de información geográfica (SIG) “...se han posicionado como una tecnología básica, imprescindible y poderosa para capturar, almacenar, manipular, analizar, modelar y presentar datos espacialmente referenciados...”. Por lo tanto, lo específico del SIG reside en “...su capacidad para almacenar grandes masas de información geo-referenciada o su potencia para el análisis de la misma, que le hacen

idóneo para abordar problemas de planificación y gestión, es decir, para la toma de decisiones...” (Jiménez, 2007:4)

El objetivo de este trabajo consiste en la aplicación de un Sistema de Información Geográfica (Arcgis) a una cartografía base realizada en Autodesk Map. La metodología empleada se basa en la utilizada por el SIG250 del Instituto Geográfico Militar. No obstante, a pesar de los avances tecnológicos de las últimas décadas; se planteo el problema de que toda la cartografía a escala 1:50.000 del partido de Bahía Blanca se encontraba en formato papel y desactualizada, por lo tanto, lo primero que se tuvo que resolver fue generar dicha cartografía en formato digital. La finalidad es poder mantener actualizada y comunicar la información asociada de los distintos elementos de una carta topográfica a diferentes usuarios para planificación y gestión.

El área de estudio comprende el partido de Bahía Blanca, el mismo se localiza al Suroeste de la provincia de Buenos Aires. Limita con los partidos de Villarino al suroeste, Coronel Rosales al sureste, Tornquist al norte y Coronel Pringles al noreste. Bahía Blanca es considerada un nodo de confluencia vial y ferroviaria y además cumple funciones comerciales, industriales, educativas, culturales, financieras que abastecen a una amplia región.

La metodología aplicada para este trabajo consiste en las siguientes etapas:

- 1- Digitalización de las cartas topográficas que comprenden el partido de Bahía Blanca.
- 2- La actualización de las cartas topográficas
- 3- La exportación de cartas al ArcGis y su separación en capas temáticas
- 4- La generación de la base de datos para cada capa temática.
- 4- La consulta de los datos y su posterior análisis en conjunto de varias de ellas.

La utilización de las cartas topográficas ha sido siempre una herramienta indispensable para cualquier estudio territorial y de gestión, ahora, la utilización de un SIG nos permite convertirlas en un potencial de análisis incalculable.

12. LA SALUD Y LOS SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA. CASO DE APLICACION: CIUDAD DE PUNTA ALTA, BUENOS AIRES ARGENTINA.

Ramos, María B. y Campo, Alicia M.

Las investigaciones de la salud son generalmente de carácter espacial y para su análisis se requiere que los datos utilizados en ellas se combinen en un marco geográfico común. Los SIG aplicados a la salud constituyen un instrumento de apoyo a la planificación, evaluación y organización del sistema de salud. Son de gran difusión los SIG elaborados a nivel de macro-escala o meso-escala, como por ejemplo, los SIG referidos a epidemiologías, sin embargo, son escasos los confeccionados para planificar la salud a nivel local o municipal. Estos permiten mejorar la distribución de los recursos para la atención médica y de la salud.

Por ello, el objetivo de este panel es presentar ventajas de aplicación de SIG-Salud como instrumento de planificación e intervención en el sistema de asistencia de la salud en la ciudad de Punta Alta. Las capas de información elaboradas provienen de la incorporación de encuestas de salud mediante una planilla de cálculo al software

Arcview. Asimismo, se realizó la digitalización del trazado urbano, incorporación de los centros asistenciales, vías de comunicación y servicios dentro de la ciudad, y otras variables que influyen en la calidad de la salud.

Se obtuvieron gráficos y mapas temáticos que muestran variables y aspectos relevantes para la gestión de la salud. Entre ellos distribución de grupos etarios, distribución de familias numerosas, servicios e infraestructura con los que cuenta cada barrio, localización de centros de asistencia sanitaria, hospitales, etc. Al integrar la información espacial y sus atributos, el SIG-Salud se convierte en una herramienta esencial para la toma de decisiones ya que permite analizar e identificar patrones, tendencias y relaciones en la información.

13. ESTUDIO BATIMETRICO DE LA LAGUNA EPECUÉN CON APLICACIÓN DE SIG

Geraldi, Alejandra M. y Piccolo, M. Cintia

La laguna Epecuén forma parte de un sistema de lagunas denominadas Las Encadenadas del Oeste, localizadas en el centro de la provincia de Buenos Aires. La zona es un centro turístico importante debido a que sus aguas contienen propiedades terapéuticas. Son escasos los estudios científicos de calidad de agua realizados en la laguna, por lo tanto el objetivo del trabajo fue analizar su hidrografía. Se realizó el mapa batimétrico de la laguna con SIG. Se digitalizó la laguna y se integró la información de profundidad recolectada en campo, en la base de datos del SIG. Se interpolaron los datos obteniendo un mapa en formato raster. La laguna Epecuén presentó profundidades entre los 0.7 y 8.5 m. Las profundidades máximas se localizan en el centro de la laguna, disminuyendo la misma en forma regular hacia las zonas costeras. Las aguas son alcalinas y no presenta estratificación térmica en ninguna época del año. La distribución vertical del oxígeno disuelto es homogénea. La salinidad (100 g/l) define al cuerpo de agua como hipersalino. Debido a la alta salinidad que presenta el agua y a la acción de los vientos que remueve los sedimentos de fondo produciendo mezcla con el agua superficial.

14. DETERMINACION DE CAMBIOS TEMPORALES MEDIANTE APLICACIÓN DE TELEDETECCIÓN Y SIG

Geraldi, Alejandra M.; Piccolo, M. Cintia y Perillo, Gerardo M.E.

Las lagunas Las Encadenadas del Oeste se localizan en el centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Su nombre deriva de la unión que existe entre ellas por medio de canales y compuertas, construidos durante periodos de intensa sequía. Se alinean a lo largo de un eje con orientación noreste suroeste, siguiendo dicho sentido se denominan, Laguna Alsina, Cochicó, Del Monte, Venado, La Paraguaya y Epecuén. En el presente trabajo se examinan los usos del suelo de la región donde se localizan las lagunas y su relación con la calidad de agua. Se realizaron clasificaciones supervisadas con imágenes Landsat 5 y 7. Las clasificaciones fueron superpuestas en el SIG obteniendo el mapa de cambios temporales. Este sistema presentó una intensa actividad antropogénica de origen agrícola, ganadero e industrial, mostrando problemáticas ambientales diferentes en distintos sectores de su extensión. Estas actividades se vieron especialmente reflejadas en los estados de calidad de agua de las

lagunas. La laguna Cochicó presentó una coloración diferente debido a su elevada biomasa.

15. GEOMORFOLOGIA E HIDROMETEOROLOGIA EN CUENCAS SERRANAS, SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGIA SIG.

*Gil, Verónica; Gentili, Jorge O.; Zapperi, Paula A.;
Casado, Ana Lía y Campo, Alicia M.*

La manipulación de grandes volúmenes de datos es un hecho cotidiano en el desarrollo de las actividades de investigación. Esta tarea se ha visto enormemente facilitada desde la utilización masiva de los Sistemas de Información Geográfica, debido a que esta tecnología ofrece potentes recursos y optimiza tiempos en el manejo de bases de datos. Una de las ventajas está fundada en la capacidad para la superposición de diversas capas de información. Esto permite la investigación de hechos geográficos como procesos derivados de la relación sociedad-naturaleza.

Por ello, se pretende aquí destacar las aptitudes de los SIG en el ordenamiento, almacenamiento y análisis integrado de características geomorfológicas e hidrográficas en las cuencas serranas del Centro-Sur del Sistema de Ventania. Así como la posibilidad de obtención de cartografía temática aplicada a distintas problemáticas. En el área de estudio los factores hidrometeorológicos y geomorfológicos son la principal causa generadora de la dinámica fluvial y de vertientes. A ello se superponen los distintos usos del suelo que adquieren relevancia en la medida que modifican el funcionamiento natural del sistema. Los estudios son incipientes y la información espacial ordenada es escasa, por lo cual el uso de los SIG son la clave para la generación de bases de datos espaciales actualizadas que permitan presentar toda la información geográfica y sus atributos.

Se utilizaron como base de las capas de información las cartas topográficas a escala 1:50.000 proporcionadas por el Instituto Geográfico Militar. Las mismas se pasaron a formato digital y se georeferenciaron sobre la base de las coordenadas planas presentes en la cartografía nacional. Posteriormente se comenzó con la carga de datos que incluye la digitalización de curvas de nivel, red hidrográfica, obras de arte, vías de comunicación, localidades urbanas y rurales, tipos y usos del suelo. Para la actualización de la información se emplearon fotografías aéreas a escala 1:20.000 y herramientas de Internet tales como Google Earth.

Se generaron mapas de pendiente a diversas escalas que conjuntamente con otras variables temáticas permitió el análisis, entre otros, de erosionabilidad del suelo. Se obtuvieron mapas de isohietas para obtener la distribución espacial de las lluvias y determinar la influencia de las condiciones de sitio en la ocurrencia y concentración de las mismas. Se realizaron estudios de morfometría de pendientes y procesos asociados sobre la base de la construcción de perfiles topográficos extraídos de las capas de información presentes en el SIG. Por otro lado, el empleo conjunto de los modelos digitales de elevación y la superposición de las variables digitalizadas, permitirá el análisis detallado de diferentes características morfométricas de cuencas hidrográficas.

16. VARIACIÓN AREAL DE LOS CUERPOS LACUSTRES DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. EL CASO LAS ENCADENADAS DEL OESTE.

Geraldi, Alejandra M. y Piccolo, M. Cintia

Las lagunas Las Encadenadas forman uno de los ecosistemas lacustres más representativos del centro de la Provincia de Buenos Aires. Se localizan en una zona de clima templado de transición por lo que se vieron históricamente afectadas por la alternancia de períodos secos y húmedos. Esta condición determinó un aumento considerable de la superficie de los cuerpos lagunares, que llevo a la pérdida de un pueblo completo y también al abandono de diversas actividades económicas. Se plantea como objetivo principal del trabajo el cálculo de la superficie de crecimiento de las lagunas mediante el análisis cartográfico y la utilización de SIG. Los objetivos secundarios fueron la cuantificación de recursos antrópicos perdidos, como caminos, áreas urbanizadas o montes naturales y el estudio de las precipitaciones. Se digitalizaron las lagunas de cartas topográficas e imágenes satelitales de diferentes fechas. En el SIG se calculo el área de las mismas, se estableció la longitud de caminos perdidos. Se encontró que el área total perdida fue de 21875.72 ha, 268.53 ha de montes, 6610 metros de caminos pavimentados y 9478.65 metros de camino de tierra.

17. EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA Y SU CUENCA HIDROGRÁFICA. LA BASE DE DATOS AMBIENTALES

Melo, Walter; Perillo, Gerardo M.E. y Piccolo, María Cintia

El proyecto Ecomanage es Programa de financiamiento de la Unión Europea y contempla la participación de investigadores de diferentes disciplinas para lograr con los diferentes actores sociales un manejo integrado de las zonas costeras. Por este motivo, se desarrolló en el Instituto Argentino de Oceanografía un Sistema de Información Geográfica con una base de datos ambiental del estuario de Bahía Blanca y su cuenca hidrográfica.

El resultado es una variedad de mapas temáticos relacionados al uso del suelo y las condiciones ambientales. No obstante, el contar con una base de datos en permanente actualización, permite el desarrollo constante de diferentes propuestas para los proyectos científicos y las problemáticas ambientales que se presenten.

LISTADO DE EXPOSITORES

Aliaga, Vanina (1)
Angeles, Guillermo (1) - (3)
Barragán, Federico (1)
Benedicti, Pablo (3)
Bohn, Vanesa (1) - (5)
Borozuki, María Graciela (4)
Bruno, Martín (6)
Bustos Cara, Roberto (1)
Campo, Alicia (1)
Casado, Ana Lia (1)
Escudero, Daniela (3)
Formiga, Nidia (1)
Gentili, Jorge (1)
Gil, Verónica (1)
Geraldí, Alejandra (1) - (5)
Mancino, Mariana (1)
Melo, Walter (1) - (5)
Michalijos, Paula (1)
Perillo, Gerardo M.E. (2) - (5)
Piccolo, Cintia (1) - (5)
Prieto, María Belén (1)
Ramos, María Belén (1)
Rubio, María Laura (1)
Santarelli, Silvia (1)
Scudelati, Rolando (6)
Silva, Andrea (1)
Uboldi, Julio (1)
Urriza, Guillermina (1)
Vazzano, Pablo (1)
Velázquez, Daiana (3)
Zapperi, Paula (1)

Filiación de los expositores:

- (1) Dto. de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, 12 de Octubre y San Juan, 4º Piso, 8000, Bahía Blanca.
- (2) Dto. de Geología, Universidad Nacional del Sur, 12 de Octubre 670, 8000, Bahía Blanca.
- (3) Dto. de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca, 11 de Abril 461, 7º Piso, 8000, Bahía Blanca.
- (4) Instituto Geográfico Militar (IGM), Av. Cabildo 350, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- (5) Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Camino de la Carrindanga km 7,5, Bahía Blanca.
- (6) Scudelati y Asociados SRL., Misiones 726, 8000, Bahía Blanca.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Departamento de Geografía y Turismo
12 de Octubre y San Juan, 4º Piso, 8000
geografia@uns.edu.ar
Bahía Blanca

