

## PRIMERA JORNADA DE PROYECTOS CON TECNOLOGÍAS SIG

Miércoles 26 de noviembre de 2008

8:00 am a 1 pm

Auditorio C - Edificio Mario Laserna - Universidad de los Andes

# PRIMERA JORNADA DE PROYECTOS CON TECNOLOGÍAS SIG

Miércoles 26 de noviembre de 2008

- 8:15 Apertura
- 8:30 Presentación grupo UASIG
- 8:45 **Carlos Pedraza** - Departamento de Biología  
Herramientas SIG para predecir la distribución de especies con aplicación en la reconstrucción de la historia evolutiva de aves de tierras bajas en el norte de Suramérica
- 9:10 **Alexander Herrera** - Laboratorio de Arqueología Andina  
Arquitectura, hidrología e historia de asentamiento en la sierra norte de Perú (aprox. 100a.C. - 1572.C.)
- 9:35 **Andrés Guhl** - CIDER  
Café y cobertura boscosa en Aratoca, Santander
- 10:00 **Maurix Suárez** - Dirección de planeación y evaluación  
SigCampus, sistema de información georreferenciada del espacio físico de la Universidad de los Andes
- 10:25 Coffe Break
- 10:50 **Santiago Hernández** - Exalumno Ingeniería de Sistemas  
Mapa Callejero
- 11:15 **Olga Lucía Sarmiento** - Facultad de Medicina  
Ambientes físicos construidos y sus asociaciones con actividad física y calidad de vida en Bogotá: hacia la construcción de ciudades más saludables
- 11:40 **Andrés Medaglia** - Departamento de Ingeniería Industrial  
Integrando SIG con optimización: Modelo multiobjetivo para la localización de parques urbanos
- 12:05 **Ethel Segura** - Departamento de Arquitectura  
Tecnologías SIG para temas urbanos y manejo de información territorial
- 12:30 **Germán Bravo** - Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Apoyo a la toma de decisiones en Parques Naturales Nacionales

**UASIG** es un grupo de Interés en Sistemas de Información Geográfica de la Universidad de Los Andes que incluye profesionales de las facultades de Arquitectura, Ingeniería Industrial, Sistemas, Civil y Ambiental, el CIACUA, el CIDER, el CEDE, Ciencias Biológicas y Ciencias Sociales, el CIMPAT, Medicina, unidades administrativas que incluyen la Dirección de Planta Física y la Dirección de Planeación y Evaluación y ex alumnos.

Como grupo multidisciplinario, tiene como objetivo apropiarse y difundir la tecnología y el conocimiento en Sistemas de Información Geográfica entre los miembros de la Comunidad Uniandina así como participar, asesorar y dirigir proyectos que involucren este tipo de tecnologías.

Diseño y diagramación: Taller de Publicaciones de Arquitectura. Imagen: Maurix Suárez



[uasig@uniandes.edu.co](mailto:uasig@uniandes.edu.co)



**Carlos Alberto Pedraza** [ca.pedraza967@uniandes.edu.co](mailto:ca.pedraza967@uniandes.edu.co)  
Departamento de Biología, Universidad de los Andes

Herramientas SIG para predecir la distribución de especies con aplicación en la reconstrucción de la historia evolutiva de aves de tierras bajas en el norte de Suramérica. Pese a que los museos de historia natural contienen una gran cantidad de material, raramente esta información es analizada cuantitativamente. El Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de los Andes está implementando herramientas para la sistematización de la información en biodiversidad así como para su análisis. La integración de conceptos biológicos en el desarrollo de herramientas espacialmente explícitas han contribuido en el estudio para determinar y explicar los patrones de la biodiversidad observados. Para probar hipótesis acerca del papel de cambios climáticos durante el período cuaternario tardío en especies de aves de tierras bajas se utilizan modelos espacialmente explícitos de Nicho Ecológico para predecir la paleo-distribución y distribución actual de 25 especies del norte de Suramérica.

**Alexander Herrera** [alherrer@uniandes.edu.co](mailto:alherrer@uniandes.edu.co)  
Laboratorio de Arqueología Andina, Universidad de los Andes

Arquitectura, hidrología e historia de asentamiento en la sierra norte de Perú (aprox. 100a.C. - 1572.C.). Esta conferencia busca mostrar los usos de las herramientas SIG en arqueología, específicamente en el marco del Proyecto de Investigación Arqueológico Wanduy (2006-2008). A la vez, buscará proponer temas de trabajo conjunto, incluyendo el registro y análisis de las propiedades acústicas de ciertos tipos de arquitectura ceremonial andina, - el análisis y modelaje de cuencas hídricas culturales, estudios de interacción social entre valles a lo largo de un transecto pacífico amazónico.

**Andrés Guhl** [aguhl@uniandes.edu.co](mailto:aguhl@uniandes.edu.co)  
CIDER, Universidad de los Andes

Café y cobertura boscosa en Aratoca, Santander. El café, como todos los productos agrícolas, transforma el paisaje. El propósito de esta charla es el de mostrar los cambios en el paisaje asociados a la expansión del cultivo del café desde 1970 y de la más reciente certificación de la producción. A partir de imágenes satelitales se generó un mapa coberturas boscosas, incluyendo aquellas que están asociadas al sombrero del café. Luego se llevó a cabo un análisis de fragmentación de la cobertura boscosa para determinar el estado del bosque y bosque de sombrero en este municipio de Santander. Finalmente se presentarán algunas de las ventajas y desventajas del uso de este tipo de herramientas geográficas para el análisis de cambio de paisaje.

**Maurix Suárez Rodríguez** [mausuare@uniandes.edu.co](mailto:mausuare@uniandes.edu.co)  
Dirección de Planeación y Evaluación, Universidad de los Andes

SigCampus, sistema de información georreferenciada del espacio físico de la Universidad de los Andes. La Universidad de Andes como campus universitario utiliza la tecnología SIG para la planeación y operación del espacio físico y las infraestructuras a tres escalas: espacio interior, Campus y entorno Urbano. Se utiliza la integración entre SIG y la información fuente de arquitectos e ingenieros (planos originados en AutoCad); el sistema tiene como base un inventario georreferenciado de espacios los cuales están relacionados en una base de datos espacial y que permiten tanto la visualización como el análisis. Son considerados los aspectos consignados de forma alfanumérica y las relaciones espaciales. SigCampus plantea en sí una forma de manejo de los SIG en la micro escala, siendo una herramienta institucional que involucra su contexto dentro del Centro Histórico de la ciudad de Bogotá, su crecimiento, actividades y servicios para la comunidad uniandina, determinantes físico – espaciales y aspectos normativos.

**Ethel Segura Durán** [esegura@uniandes.edu.co](mailto:esegura@uniandes.edu.co)  
Departamento de Arquitectura, Universidad de los Andes

Tecnologías SIG para temas urbanos y manejo de información territorial. La Facultad de Arquitectura y Diseño, ha venido implementando como herramienta para el análisis urbano el uso de tecnologías SIG. Tiene como objetivo aproximar a los estudiantes de pregrado y posgrado al uso de herramientas tecnológicas que le permitan una mejor cualificación y cuantificación del área de estudio para un proyecto urbano. Esto le permite al estudiante el interactuar con formatos y fuentes de información diversas, metodologías de aproximación, análisis y representación del territorio. Como ejercicio recurrente dentro de la práctica profesional, el estudiante estará en capacidad de conocer las posibilidades y alcances dentro de su disciplina de este tipo de herramientas y sus posibilidades en temas urbanos a nivel interdisciplinario.

**Andrés Medaglia** [amedagli@uniandes.edu.co](mailto:amedagli@uniandes.edu.co)  
Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes

Integrando SIG con Optimización: Modelo Multiobjetivo para la Localización de Parques Urbanos. Los parques están asociados con beneficios sociales, económicos, ambientales y de salud. En este contexto, el cumplimiento de los requerimientos por área verde en una ciudad densa como Bogotá es una tarea costosa y difícil. En este trabajo se propone un modelo de optimización multiobjetivo que involucra criterios tales como cobertura geográfica, población beneficiada, accesibilidad, costo, e integración con la infraestructura de la ciudad. Para encontrar una solución con un balance aceptable entre los objetivos se utiliza un enfoque lexicográfico basado en ε-restricciones. El método de solución resuelve una secuencia discreta de modelos de localización para determinar los lotes que deben ser seleccionados para construir nuevos parques. El método se apoya en un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la medición de los atributos de los parques y para visualizar las soluciones e interactuar con los decisores. La metodología fue probada en la unidad de planeación zonal (UPZ) de Bogotá con el mayor déficit de parques (área verde). Los resultados muestran cómo es posible utilizar un SIG combinado con modelos de optimización para priorizar la inversión pública y explorar compromisos entre múltiples criterios.

**Olga Lucía Sarmiento** [osarmien@uniandes.edu.co](mailto:osarmien@uniandes.edu.co)  
Facultad de Medicina, Universidad de los Andes

Ambientes físicos construidos y sus asociaciones con actividad física y calidad de vida en Bogotá: hacia la construcción de ciudades más saludables. Objetivo: Evaluar la asociación entre las características del ambiente urbano con AF y CV-RS. Métodos: Estudio de corte-transversal de una población de 1,334 adultos residentes de Bogotá. AF fue medida con el Cuestionario Internacional de AF. CV fue medida con el cuestionario de calidad de vida de la OMS. Factores del medio ambiente incluyeron constructos de densidad, diversidad y diseño medidos con SIG. Resultados: Los factores asociados significativamente con AF fueron percibir que los parques son seguros, satisfacción con el mantenimiento de parques, y densidad de los parques. Calidad de vida fue asociada con: AF en tiempo libre, participación en la ciclovia, densidad de parques, y la mixtura del barrio. Conclusiones: Este estudio sugiere que algunas características urbanas de Bogotá están asociadas con AF y calidad de vida. Se recomienda articular sectores de salud pública y planeación urbana con el fin de entender mejor la relación entre salud y ciudad.

**Santiago Hernández Plazas** [shernandez@edelbyte.com](mailto:shernandez@edelbyte.com)  
Edelbyte Ltda.

Mapa Callejero. Es una herramienta que le permite a los navegantes de internet, desde una perspectiva geográfica, obtener información sobre la atención del distrito a la ciudadanía, y le brinda una serie de servicios encaminados a ahorrarle tiempo y distancia de desplazamiento. Como ejemplo se tratará el caso del Mapa Callejero de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Temas:

- Historia y propósito del proyecto
- Descripción técnica del sistema
- Descripción funcional del sistema
- Descentralización del manejo de la información
- Interacción entre el ciudadano y el distrito y entre el distrito y el distrito
- El ahorro del tiempo y de la distancia de desplazamiento

**Germán Bravo** [gbravo@uniandes.edu.co](mailto:gbravo@uniandes.edu.co)  
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes

Apoyo a la toma de decisiones en Parques Naturales Nacionales. Las decisiones administrativas a las que se enfrentan los Jefes de Parques Naturales se dificultan por la falta de información y la escasez de recursos financieros. El sistema mostrado presenta un apoyo para esta toma de decisiones, mostrando una visión cualitativa de las problemáticas existentes en el Parque Natural mediante un mapa de criticidad: El parque es zonificado y cada una de las zonas se clasifica con tres valores cualitativos (Crítica, Normal, Sin Problemas), basados en el cruce de las variables determinantes de la problemática del parque. Para cada variable determinante se genera un modelo de criticidad y luego se generan los modelos de cruce entre las mismas. El mapa de criticidad indica al Jefe del Parque cuáles son las zonas que requieren de su mayor atención y sugiere las acciones que pueden tomarse para disminuir su criticidad.