

RS, GIS y Puerto Rico.....algunos proyectos

La percepción remota y los sistemas de información geográfica son técnicas muy utilizadas para realizar estudios en Puerto Rico. Para este boletín se recopiló información sobre algunos proyectos que están o han realizado profesores del Recinto aquí en la Isla, utilizando estas técnicas.

El profesor Fernando Bird, del área de biología, realizó un estudio utilizando la percepción remota y el sistema de GPS (Global Positioning System).



Dr. Fernando Bird,
investigador de
PaSCoR

El profesor utiliza las técnicas para marcar lugares en el hábitat que está estudiando. Básicamente es evaluación ambiental para ver cobertura de vegetación, topografía, estado de bosques, praderas y esparcimiento urbano; este último para observar cómo se han degradado los bosques a raíz del esparcimiento. También las utiliza para localizar y trazar el movimiento de animales de interés.

Uno de sus estudios fue precisamente trazar el movimiento de un animal en peligro de extinción, la boa de Puerto Rico. El estudio se llevó a cabo en Arecibo, donde se le colocó un transmisor a la boa y por medio de antenas se rastreó su movimiento

por un año. Gracias a esta ciencia, marcaron cada punto exacto y se pudo observar toda una ruta del animal.



**Boa puertorriqueña, la
culebra más grande de la Isla**

Otro profesor que se ha involucrado en estudios con telesensoría y GIS, es el Dr. Jesús D. Chinaea, quien se dedica más a la ecología de los bosques.



**Dr. Chinaea, investigador de
PaSCoR**

Su estudio consistió en delimitar las áreas de bosques en el pueblo de

Humacao utilizando fotos aéreas tan viejas como de 1936 y tan recientes como de 1995 para desarrollar mapas con las edades de los bosques y observar cambios en ellos. Luego escogió una muestra y la dividió en parcelas para observar la vegetación de esa área incluyendo la densidad de distintas especies y cantidad de madera entre otras cosas. El propósito del estudio era determinar la secuencia de especies, o sea, cómo se sustituye a lo largo del tiempo. Un dato interesante es que a diferencia de muchos lugares, en Humacao, Puerto Rico aumentó el área de bosques cerca de un 30%. Actualmente está trabajando en el diseño de un mapa de los bosques más viejos en esta parte de la Isla para medir su

vegetación. El próximo semestre ofrecerá un curso de aplicaciones de RS y GIS a la biología.

Del campo de ciencias agrícolas, el profesor Luis Olivieri compartió con nosotros alguna experiencia de investigación.



Prof. Luis Olivieri, investigador de PaSCoR

Debido a la naturaleza de las ciencias agrícolas, cuya distribución es espacial, las tecnologías de percepción remota y sistemas de información geográfica son unas herramientas muy útiles para la generación, almacenaje, manejo y presentación de datos. Se utilizan las tecnologías enfocadas en las ciencias agrícolas y el manejo y conservación de los recursos naturales. Entre los proyectos recientes están: 1) el desarrollo de un mapa de erosión potencial de suelos para Puerto Rico, 2) distribución de patógenos de mastitis usando tecnología de GIS, 3) cambios en uso de terrenos, y 4) mapa topográfico detallado de un predio en la finca Alzamora del Recinto usando técnicas tradicionales de agrimensura y

tecnología de GPS.

La profesora Linda Vélez, del Departamento de Ingeniería Civil, también ha realizado estudios utilizando RS y GIS.



Prof. Linda Vélez, investigadora de PaSCoR

Desde 1990 ha estado desarrollando mapas de usos de terreno utilizando esta tecnología. Los primeros mapas los realizó para el Centro Espacial Stennis de la NASA en Mississippi en el 1990. Los mismos cubrían los cuadrángulos de Mayagüez y el Rosario. Para el Instituto Internacional de Taxonomía Tropical del Servicio Forestal de los Estados Unidos, se desarrolló una serie de mapas de usos de terreno para el Bosque Seco de Guánica para los años 1936, 1950-51, 1963, 1971, 1983 y 1989, y de la Reserva Nacional del Caribe y los municipios adyacentes, que incluyen Carolina, Canóvanas, Río Grande, Luquillo, Fajardo, Naguabo, Ceiba, Juncos y Las Piedras y Loíza completando la costa noreste de Puerto Rico. Estos mapas se desarrollaron para los años de 1936, 1950 y 1995.

Para la Reserva Estuarina de la Bahía de Jobos se desarrollaron

los mapas de usos de terrenos de los cuadrángulos que comprenden su cuenca hidrográfica: Coamo, Cayey, Patillas, Guayama, Salinas y Central La Plata. En estos mapas se usaron las fotografías del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), del 1999. Para el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico se desarrollaron unos mapas para los cuadrángulos del suroeste de Puerto Rico, desde Caba Rojo hasta Río Descalabrado. Usando la fotointerpretación que es la forma clásica de percepción remota se clasifica la cobertura del terreno en una de las diez clasificaciones: urbano, agricultura/pasto, bosque cerrado, bosque abierto, humedales forestados, humedales sin forestal, suelo sin vegetación, cicales y agua. Esto se georeferencia y luego se digitaliza para formar parte de un sistema de información geográfica (GIS) como una capa de información correspondiendo a los usos de terrenos.

Actualmente la Prof. Linda Vélez está colaborando con el Dr. Jorge Rivera Santos en un proyecto auspiciado por FEMA el cual persigue hacer unos estudios hidráulicos e hidrológicos del Valle del Río Grande de Añasco en donde se está usando la tecnología de los sistemas de posicionamiento global (GPS) para obtener los datos espaciales.

