

¿Quién es Quién? Laboratorio de Sistemas de información geográfica y Teledetección de la Estación Biológica de Doñana (LAST-EBD)

Bajo las siglas LAST-EBD se esconde el Laboratorio de Sistemas de información geográfica y Teledetección de la Estación Biológica de Doñana (EBD). Se trata de un servicio de apoyo a la investigación de la Estación Biológica de Doñana, instituto de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) del área de Recursos Naturales, ubicado en Sevilla. El LAST-EBD, o "LAST" para los amigos, se creó en el año 2003 con el objetivo de facilitar, sobre todo a los investigadores y técnicos del centro, apoyo en análisis SIG y en el uso de herramientas de Teledetección. El responsable científico del LAST es el Dr. Javier Bustamante (Biólogo), adscrito al Departamento de Ecología de Humedales, y el responsable técnico es el Dr. Ricardo Díaz-Delgado (Biólogo). Cuenta actualmente entre su personal con los técnicos David Aragonés (Ing. Técnico Forestal), Isabel Afán (Lic. Biología), Rubén Solís (Lic. Geografía) y Iban Amezttoy (Lic. CC. Ambientales) y un estudiante en prácticas, Luis Miguel Campoy (Lic. Biología).

El LAST se creó con el objetivo de proporcionar especialistas en SIG y en Teledetección con conocimientos específicos en las áreas de ecología y biología de la conservación, dando apoyo a los distintos grupos de investigación del instituto. Al mismo tiempo, los técnicos se mantienen al día recibiendo formación y participando de forma activa en proyectos de investigación con un componente importante en técnicas SIG y de Teledetección.

El desarrollo del LAST ha sido lento, intentando mantener siempre un difícil equilibrio entre prestar formación y apoyo técnico, y desarrollar activamente los proyectos de los investigadores implicados en el laboratorio. En el año 2009, por ejemplo, el LAST recibió 337 solicitudes de servicio de 84 usuarios distintos trabajando bajo la supervisión de 39 investigadores del instituto, lo cual supuso unas 2068 horas de trabajo técnico. De acuerdo con el Plan Estratégico del CSIC para el periodo 2010-2013, en el que el LAST salió muy bien eva-

luado, nuestra principal misión es la de proporcionar acceso a datos de Teledetección, cartografía digital, y formación en SIG al personal de la EBD. Proporcionar ayuda experta en la manera en que las técnicas de SIG y Teledetección pueden ser usadas en investigación y en monitorización y gestión de recursos naturales, cuando se requiere de información espacial o geográfica. Otro de sus objetivos es centralizar el acceso y gestionar el banco de cartografía digital, sobre todo de Andalucía; pero también de otras áreas de España y del mundo donde los investigadores de la EBD han trabajado. Proporcionar consejo experto en procedimientos y software SIG disponible, así como sobre fuentes de datos accesibles de Teledetección aeroportada o de satélite. Gestionamos un banco de imágenes de satélite de más de 300 imágenes del área de Doñana, mayoritariamente de la serie de satélites Landsat, así como diversos vuelos de foto aérea y campañas aeroportadas. Además, proporcionamos apoyo experto en el uso de GPS y GPS diferencial, así como en el uso de nuevas tecnologías para la adquisición de datos de campo georeferenciados (Cybertracker). Así, habitualmente organizamos cursos de SIG aplicado a ecología espacial y de paisaje, de introducción a la Teledetección, introducción al uso de GPS y de PDA's y de software específico para la adquisición de datos de campo. Constituimos el enlace de la Estación Biológica de Doñana con la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía).

El LAST ha participado y participa activamente en distintos proyectos de investigación. Los principales, por la dedicación que han supuesto han sido: "Reconstrucción histórica de la dinámica de inundación de las marismas de Doñana mediante teledetección (HYDRA)" financiado por el Plan Nacional de I+D+I 2004-2007. Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia, Ref: CGL2006-02247/BOS; "Mapping turbidity and invasive alien species of shallow waters in Doñana marshes" financiado por la Agencia Espa-

cial Europea (ESA), Ref: Category 1 Proposal nr. 3795; “Applicability of hyperspectral sensors to map the spread of invading plant species (ALIEN)”, financiado por EUFAR – Net (European Fleet For Airborne Research) 7º Programa Marco Unión Europea; “Implicaciones ecológicas de la presencia de la gramínea exótica invasora *Spartina densiflora* en el Parque Nacional de Doñana y su entorno. Prevención, control y erradicación” financiado por el Organismo Autónomo de Parque Nacionales; y “Propuesta metodológica para diagnosticar y pronosticar las consecuencias de las actuaciones humanas en el estuario del Guadalquivir” financiado por la Autoridad Portuaria de Sevilla.

En Teledetección nuestras principales líneas de investigación son el análisis de series temporales de imágenes de satélite para reconstruir cambios en parámetros ecológicos tales como el nivel de inundación de las marismas de Do-

ñana, la turbidez del río Guadalquivir, o la distribución de comunidades de vegetación o especies de plantas invasoras como *Azolla filiculoides*. o *Spartina densiflora*.

Trabajamos habitualmente con distintos softwares de SIG y Teledetección, entre otros ArcGIS, GVSig, MiraMon, IDRISI, ERDAS y ENVI. Tenemos experiencia en el tratamiento de imágenes MSS, TM, ETM+ de Landsat; escenas de CHRIS-Proba, MODIS, SPOT-Vegetation, Envisat-MERIS, ASTER, ATM-Daedalus, AHS, AISA-Hawk, AISA-Eagle. Una forma de estar al día de las actividades que se desarrollan en el LAST es consultar nuestro blog donde informamos puntualmente de nuestros proyectos, cursos y noticias (<http://last-ebd.blogspot.com/>). También mantenemos un servidor de imágenes gracias a la colaboración con el IDR de la Universidad de Castilla La Mancha en http://161.67.130.130/spider/index_gm.html?zone=367.



Miembros del LAST en El Rocío (Huelva) durante una campaña de medidas realizada el 5 de mayo de 2010. De izquierda a derecha: Iban Amezttoy, Isabel Afán, Rubén Solís, Luis Miguel Campoy, David Aragonés, Ricardo Díaz-Delgado y Javier Bustamante.