

SUMARIO

Consejo de Redacción y Junta Directiva de la AET	1
Editorial	2
Información y Normas para los autores	3

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

• Aplicación del análisis textual a datos de retrodispersión de sonda multihaz para la clasificación de fondos marinos. <i>F. Carreño, I. López, J. Payán, C. Arranz y E. Castellanos</i>	5
• Implementación CPGS y altimetría en los Puertos de Ibiza, l'Estartir y Barcelona para monitorización del nivel del mar. <i>J. J. Martínez Benjamín, M. A. Ortiz Castellón, A. Ruiz, E. Bosch, A. Termens, M. Martínez García, X. Martínez de Osés, B. Pérez Gómez, G. Rodríguez Velasco, F. Pros, J. Gili, A. Tapia y R. López</i>	20
• Análisis comparativo entre las máquinas de vectores soporte y el clasificador de máxima probabilidad para la discriminación de cubiertas de suelo. <i>J. P. Argañaraz e I. Entraigas</i>	26
• Herramienta para el estudio del estado de eutrofización de masas de agua continentales. <i>C. Doña, V. Caselles, J. M. Sánchez, A. Ferri y A. Camacho</i>	40
• Cadena de pre-procesamiento estándar para las imágenes Landsat del Plan Nacional de Teledetección. <i>S. Hantson, E. Chuvieco, X. Pons, C. Domingo, C. Cea, G. Moré, J. Cristóbal, J. J. Peces y J. A. Tejeiro</i> ..	51
• Estimación de la humedad del suelo a partir de índices de vegetación y microondas pasivas. <i>C. Mattar, J. A. Sobrino, J. P. Wigneron, J. C. Jiménez-Muñoz e Y. Kerr</i>	62
• Desarrollo de una metodología para la caracterización de praderas de fanerógamas marinas en el litoral andaluz mediante técnicas de teledetección con sensores hiperespectrales. <i>E. Méndez, A. Cabello, J. E. Frieyro, A. Hayas, L. Granado, G. Montoya, I. Pino y J. A. Domínguez</i>	73

CASOS PRÁCTICOS

• Técnicas fotocartográficas, una herramienta para la detección de impactos y problemas ambientales. <i>M. C. Miranda del Fresno y A. C. Ulberich</i>	84
• TESIS DOCTORAL: Cartografía de especies de matorral de la Reserva Biológica de Doñana mediante el sistema hiperespectral aeroportado INTA-AHS. Implicaciones en el estudio y seguimiento del matorral de Doñana	98
• TESIS DOCTORAL: Efectos de la comprensión con pérdida en las imágenes de teledetección y la cartografía resultante	101

Director

José Antonio SOBRINO

Dep. de Física de la Tierra i Termodinámica. Facultat de Física. Universidad de Valencia. C/ Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia). Tel.: 96 354 31 15. Fax: 96 354 30 99. director.revista@aet.org.es

Secretario

Juan Carlos JIMÉNEZ MUÑOZ

Unidad de Cambio Global Dep. de Física de la Tierra i Termodinámica. Facultat de Física. Universidad de Valencia. C/ Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia). Tel.: 96 354 37 81. Fax: 96 354 32 02. jcjm@uv.es

Consejo de Redacción

Luis Ángel RUIZ-FERNÁNDEZ. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia

Carlos PÉREZ. Universidad de Salamanca. Salamanca.

Alfonso CALERA. Universidad de Castilla La Mancha. Albacete.

Federico GONZÁLEZ. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Madrid.

Xavier PONS. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Barcelona.

José MORENO. Universitat de València. Valencia.

Massimo MENENTI. Universidad de Delft. Holanda

Jean-Pierre LAGOUARDE. INRA Burdeos. Francia

Leo PAOLINI. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas. Argentina.

Comité Científico

Fernando CAMACHO. Earth Observation Laboratory Spin-off Universidad de Valencia.

Fernando.camacho@eolab.es

Eduardo DE MIGUEL. Laboratorio de Teledetección INTA. demiguel@inta.es

Arnon KARNIELI. The Remote Sensing Laboratory. Jacob Blaustein Institute for Desert Research. Ben

Gurion Univ. of the Negev. Sede Boker Campus 84990, ISRAEL. karnieli@bgu.ac.il

Agustín LOBO. Institut de Ciències de la Terra «Jaume Almera». CSIC. Agustin.lobo@ija.csic.es

Luis MORALES. Dpto. de Ciencias Ambientales y Recursos Renovables. Universidad de Chile.

lmorales@uchile.cl

Ismael MOYA. LMD-CNRS. Ecole Polytechnique. moya@lmd.polytechnique.fr

Françoise NERRY. LSIT/TRIO. Louis Pasteur University. nerry@lsiit.u-strasbg.fr

Albert OLIOSO. INRA-Avignon. olioso@avignon.inra.fr

Antonio PLAZA. Dpto. Tecnología Computacional y Comunicaciones. Universidad de Extremadura.

aplaza@unex.com

Jean-Louis ROUJEAN. Météo-France. jean-louis.roujean@meteo.fr

Alain ROYER. Département de géomatique appliquée. Université de Sherbrooke.

Alain.Royer@USherbrooke.ca

Jiancheng SHI. Institute for Computational Earth System Science. University of California.

shi@icess.ucsb.edu

Wout VERHOEF. Dept. of Water Resources. ITC. verhoef@itc.nl

Raúl ZURITA-MILLA. Laboratory of geo-information science and remote sensing. Wageningen University.

Raul.zurita@wur.nl

Junta Directiva

Presidente: FEDERICO GONZÁLEZ ALONSO. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA). Departamento de Protección Forestal. Centro de Investigación Forestal. Carretera de la Coruña, km 7. 28040 Madrid. Tel.: 91 347 68 28. alonso@inia.es

Vicepresidente: ABEL CALLE MONTES. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. Laboratorio de Teledetección LATUV. Edificio I+D. Paseo de Belén, 1. 47011 Valladolid. Tel.: 98 342 39 52. abel@latuv.uva.es

Secretario: JUAN JOSÉ PECES MORERA. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Servicio de Teledetección. C/ General Ibáñez Ibero, 3. 28003 Madrid. Tel.: 91 597 95 26. jpeces@fomento.es

Tesorero: ANTONIO RUIZ VERDÚ. INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA). Carretera de Ajalvir (km 4). 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid). Tel.: 91 520 15 13. aruiver@gmail.com

Vocal: SILVIA MERINO DE MIGUEL. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. UD Topografía. Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid. Tel.: 91 336 76 68. silvia.merino@upm.es

Vocal: MARÍA DEL CARMEN RECONDO GONZÁLEZ. UNIVERSIDAD DE OVIEDO. Departamento de Explotación y Prospección de Minas. C/ Gonzalo Gutierrez Quirós. 33600 Mieres. Tel.: 98 545 80 34. crecondo@etsimo.uniovi.es

Vocal: SALOMÓN MONTESINOS ARANDA. GEOSYS, SL. Sector Foresta, 23, locales 7 y 8. Tres Cantos. 28760 Madrid. Tel.: 91 279 72 32. Fax: 91 229 83 94. smontesinos@geosys.es

Foto portada: Porción de imagen correspondiente al modo espectral de CASI clasificada mediante árbol de decisión (derecha) y mediante SAM (izquierda).

Editorial

Estimados socios y lectores,

En este número 36 de la Revista de Teledetección se publican un total de siete artículos correspondientes a diversas temáticas, entre las que se encuentran la aplicación del análisis textural a datos de retrodispersión de sonda multihaz para la clasificación de fondos marinos, la implementación CGPS y altimetría para la monitorización del nivel del mar, el desarrollo de una herramienta para el estudio del estado de eutrofización de masas de agua continentales, un análisis comparativo entre máquinas de vectores soporte y el clasificador de máxima probabilidad para la discriminación de cubiertas de suelo, una descripción de la cadena de pre-procesamiento de imágenes Landsat en el marco del Plan Nacional de Teledetección, un método para estimar la humedad del suelo a partir de índices de vegetación y microondas pasivas, y el desarrollo de una metodología para la caracterización de praderas de fanerógamas marinas mediante datos hiperespectrales.

Este número incluye también la publicación de un caso práctico, en el que se utilizan técnicas fotocartográficas como herramienta para la detección de impactos y problemas ambientales en una zona de la provincia de Buenos Aires, en Argentina.

En «Reseñas de Tesis» se incluyen dos tesis doctorales, una de ellas desarrollada en el Departamento de Geografía de la Universitat Autònoma de Barcelona, y dedicada al estudio de los efectos de compresión con pérdida en las imágenes de teledetección y la cartografía resultante, y la segunda realizada en el Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, dedicada a la cartografía de especies de matorral de la Reserva Biológica de Doñana mediante el sensor hiperespectral aeroportado AHS.

Para finalizar, sólo me resta seguir animando a los lectores a enviar sus trabajos a las diferentes secciones de la Revista de Teledetección.

José A. Sobrino
Director

Información y normas para los autores

Revista de Teledetección (ISSN: 1988-8740) es una publicación científico-técnica en la cual se publican artículos originales de investigación, relacionados con las diversas aplicaciones de la Teledetección y con su desarrollo metodológico. En secciones aparte, se presentan Casos Prácticos que describen experiencias prácticas en los que se ha utilizado la teledetección para desarrollar proyectos de análisis y gestión territorial o para desarrollar misiones, sensores o segmentos terrestres. También, se incluyen recensiones críticas de libros, programas y material docente relacionado con métodos o aplicaciones de la teledetección, así como resúmenes de tesis doctorales.

Revista de Teledetección es el órgano de expresión científica de la Asociación Española de Teledetección. Se publica ininterrumpidamente desde 1993, siendo la publicación de referencia en nuestro idioma en el ámbito de los desarrollos y aplicaciones de esta tecnología. Se edita semestralmente.

Los artículos originales de investigación son sometidos a un proceso de evaluación externa y anónima por pares, por parte de miembros especialistas de la comunidad científica nacional e internacional de teledetección, supervisado y coordinado por el Consejo de Redacción. *Revista de Teledetección* se compromete a comunicar a los autores la aceptación o rechazo de los manuscritos en un plazo de 3 meses.

Revista de Teledetección se encuentra indexada en el Catálogo LATINDEX (<http://www.latindex.unam.mx/>) y en las bases de datos ISOC e ICYT (Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología, IEDCYT-CSIC). A través del portal de difusión electrónica de revistas científicas DIALNET de la Universidad de La Rioja (<http://dialnet.unirioja.es/>) y del sitio web de la Asociación Española de Teledetección (<http://www.aet.org.es/?q=numeros>) se puede acceder a los contenidos de la revista, en formato .pdf. *Revista de Teledetección* forma parte de *erevist@s*, una Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas españolas y latinoamericanas (<http://www.erevistas.csic.es/>). Por último, el sitio web de la Asociación Española de Teledetección (<http://www.aet.org.es/>) dispone de una herramienta de búsqueda que puede apli-

carse a la selección de los contenidos de los números publicados de la revista.

PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

1. ARTÍCULOS

Los artículos deberán ser obligatoriamente originales e inéditos. Se enviarán en soporte digital (preferentemente Word o compatible). El trabajo no excederá de 25 páginas (DIN-A4) incluidos resúmenes, figuras, tablas y referencias. Los trabajos deberán ir precedidos de resúmenes en español e inglés, finalizando con las palabras clave. Para facilitar la edición se recomienda escribir los artículos utilizando la plantilla Word disponible en el siguiente enlace:

<http://www.aet.org.es/plantillas/plantilla.doc>

El Consejo de Redacción seleccionará los artículos en función de su calidad y originalidad. Para desarrollar esta tarea de supervisión, contará con la colaboración de especialistas de la comunidad científica nacional e internacional de teledetección quienes, de forma anónima, informarán sobre la conveniencia o no de la publicación de los artículos evaluados o, en su caso, sobre las modificaciones que el autor deberá incluir en el trabajo. La maquetación final del artículo se realizará desde la secretaría de la revista, una vez que se haya recibido la versión final del mismo, aprobada por el consejo de redacción.

En cualquier caso, es recomendable ajustarse a los siguientes criterios:

- **Título** en Mayúsculas, centrado. Además del título en español, los autores indicarán el título del artículo en inglés.
- A continuación, **autores** e institución en la que trabajan, dirección y correo electrónico para el autor principal.
- **Resumen / Abstract** y palabras clave (mínimo de 5).
- **Texto principal:** los epígrafes principales irán, sin numerar, en mayúsculas y negritas y los subepígrafes en minúsculas negritas.
- Las líneas vendrán numeradas correlativamente desde el inicio hasta el final del texto.
- **Referencias. Tablas. Pies de figura y figuras,** insertadas en el documento.

- Las **citas** de autor, en el texto, irán en minúscula (ej. Fernández, 2006 ó Fernández *et al.*, 2005).

- Las **tablas y figuras** deberán llevar un título y estar numeradas consecutivamente. Se indicará su inserción en el texto con el texto: «Insertar fig. XX». Las figuras pueden insertarse en el texto para la versión de evaluación, pero se requerirá posteriormente remitirlas en ficheros gráficos (tif, jpg), con suficiente resolución (**300 ppp o superior**). Se debe prestar especial atención a la rotulación, para que sean legibles al tamaño final de reproducción. Se pueden incluir figuras en color, aunque conviene considerar que sólo se reproducirán en color para la edición electrónica de la revista, mientras serán en blanco y negro para la versión impresa. **Las tablas se enviarán en un archivo de Microsoft Excel, evitando insertar figuras en ellas.**

- Se intentará evitar la inclusión de **notas a pie de página**. En caso necesario, la numeración será correlativa. Se indicarán en el texto como superíndices.

Las referencias irán al final del texto del artículo y sólo se incluirán las citadas en el texto. Estará dispuesta por orden alfabético por el apellido del autor o autores, en mayúscula y nombre o nombres propios con inicial, seguido de la fecha, título en cursiva, lugar de edición, editorial y número de páginas (ej: CHUVIECO, E. 2002. *Teledetección Ambiental*, Barcelona, Ariel, 586 pags). Los artículos de revista habrán de redactarse como sigue: apellidos del autor o autores con las iniciales de sus nombres propios, fecha de edición, título del trabajo, nombre de la revista en cursiva, número del volumen y/o del fascículo, primera y última página (ej. VENTURINI, V., RODRÍGUEZ, L. y ISLAM, S. 2007. Metodología para la estimación de la fracción evaporable y la evapotranspiración con productos MODIS. *Revista de Teledetección*. 27: 44-52).

2. PRESENTACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS

La revista incluirá una sección que describa experiencias prácticas en las que se haya utilizado la teledetección para desarrollar un proyecto de gestión o análisis territorial, desarrollo de misiones, sensores, segmentos terrestres, etc. Su objetivo es mostrar ejemplos de cómo la teledetección se emplea en situaciones prácticas.

Estos artículos no se incluirán en el proceso de revisión estándar de la revista, sino que serán evaluados por el director de la misma o persona en quien delegue. Seguirán, por lo demás, la misma estructura formal de los artículos, aunque las referencias bibliográficas serán más sucintas.

3. CRÍTICAS DE LIBROS O PROGRAMAS

Se incluirán reseñas críticas de libros, programas o material docente relacionados con métodos o aplicaciones de la teledetección, así como resúmenes de tesis doctorales. Se incluirá en las mismas los datos completos de la obra reseñada: ficha bibliográfica del libro, datos de referencia del programa (incluyendo versión, coste, dirección de contacto), o de la página web comentada (incluyendo último acceso), así como los del autor de la crítica.

Todos los trabajos se enviarán a la siguiente dirección: **director.revista@aet.org.es**

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TELEDETECCIÓN

La Asociación Española de Teledetección (AET) se inscribió en el Registro de Asociaciones del Ministerio del Interior el 8 de Septiembre de 1988 con el número nacional 81537.

Los fines son fomentar, facilitar, aunar y difundir los trabajos de investigación interdisciplinar en todos los aspectos de la Teledetección en España mediante:

- a) Organización de reuniones, periódicas o no, para la exposición y discusión de trabajos científicos.
- b) Revista, actas, boletines y servicios de información bibliográfica.
- c) Organización de cursillos, conferencias y publicaciones para la difusión de la investigación científica en la relación de la Teledetección.
- d) Creación de Grupos temáticos de trabajo para el estudio de problemas concretos.
- e) Fomento de las enseñanzas y estímulo de la investigación en relación con las ramas de la ciencia vinculadas con Teledetección.
- f) Y la ejecución de cualesquiera otros fines en relación con la actividad principal, siempre que sean compatibles con las disposiciones legales y con las normas dictadas al efecto por los organismos competentes.