

Editor: **Jaume Porta**
Secretaría: **Irene Ortiz**

Comité de redacción: **Carmen Arbelo, David Badía, Jorge Mataix-Solera, Josep M. Alcañiz, Montserrat Díaz-Raviña, Fernando Santos**

Bajo una licencia
Creative Commons

D.L.: L-500-2011



contenido

Editorial	2
Asamblea general 2014.....	3
Proyectos SECS	6
Proyecto GloSECS: julio 2014	6
Proyecto SJSS	7
Proyecto TeSECS.....	10
Proyectos 2015 Año Internacional del Suelo	10
Delegaciones Territoriales	15
Secciones.....	16
Premios	17
Congresos 2014	19
Socios corporativos	22
Tracasa	24
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.....	24
Informaciones de interés	25
Congresos & Jornadas.....	25
Publicaciones.....	26
Másteres: ofertas	27
Tesis doctorales	28

EDITORIAL

¿LA DIRECTIVA EUROPEA DEL SUELO EN RETIRADA?

El Diario Oficial de la Unión Europea (OJ C 163 of 28 May 2014 y OJ C 153 of 21 May 2014), en el apartado dedicado a “Retirada de propuestas de la Comisión obsoletas”, anunciaba el pasado mes de mayo la retirada de la *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco para la protección del suelo*, propuesta que andaba dando tumbos desde hace años y que algunos gobiernos no han querido o podido asumir.

Una mala noticia. No obstante, parece que la Comisión no ha perdido su sensibilidad respecto a la importancia de la protección del suelo, ya que en nota pie de página se afirma que “la Comisión sigue comprometida con el objetivo de protección del suelo y examinará las distintas posibilidades de alcanzarlo. Sin embargo, cualquier nueva iniciativa al respecto deberá ser considerada por el próximo *colegio*”.

¿Una mala noticia o una buena noticia? El objetivo pretendido no se ha alcanzado, evidentemente, pero, dado que no somos proclives al *tanatismo*, consideramos que la retirada del documento puede ser una buena noticia. Para justificar esta afirmación diremos: (1) que cabe recordar que la propuesta estaba en circulación desde el año 2006; (2) que las sucesivas Presidencias de turno no habían sido capaces de hacerla prosperar; (3) que la propuesta que ahora desaparece como “obsoleta” constituía más bien un elemento de bloqueo que de avance, ya que para algunos gobiernos era inasumible e innegociable; (4) que la situación sobrevenida abre el camino a nuevas iniciativas que, sin tener que ceder en lo esencial, deben *learn from the past* para

elaborar una nueva propuesta que tenga viabilidad medioambiental y política.

En tal sentido ha surgido ya una iniciativa, promovida por la *Società Italiana di Pedologia* (SIPE), aprovechando la coyuntura de que Matteo Renzi es el actual Presidente del Consejo de la Unión Europea. Se propone pedirle que trabaje en pro de una nueva *Directiva del Suelo*. El Presidente de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo, en nombre de la Junta Directiva y en representación de la entidad, ha expresado el apoyo a esta petición al Dr. Fabio Terribile, Presidente de la SIPE.

Los pasos previstos por la SIPE son: (1) elaborar una lista de las entidades y científicos del suelo relevantes que apoyan la petición; (2) expandir a través de un espacio web la petición y los apoyos recibidos, para que otras personas puedan añadir su firma, a lo que invitamos a los miembros de la SECS (con una fecha límite de 5 de septiembre); (3) presentar la petición con las firmas de apoyo a Matteo Renzi en Bruselas o en Roma. **Los miembros de la SECS pueden firmar** a través de: <http://www.proteggiamoilsuolo.it/signs.html>.

Como *militantes* de la Ciencia del Suelo que somos, y como ciudadanos, debemos seguir bregando para que aumente la sensibilidad social respecto a este recurso natural no renovable a escala humana que es el *suelo* y para que, finalmente, se desarrolle una base legal que permita hacer un buen uso del suelo al asignar usos al territorio y para proteger el suelo frente a los procesos de degradación.

· ASAMBLEA GENERAL 2014 ·



Los miembros de la SECS tuvieron ocasión de compartir la jornada del 8 de marzo con ocasión de la Asamblea General anual. Ésta tuvo lugar en la sede central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid, en las dependencias del Instituto de Ciencias Agrarias. La asistencia fue un tanto menguada, lo que refleja las dificultades económicas en las que se tienen que desarrollar las actividades científicas, lo que hace que se resienta a su vez la asistencia a congresos y otras reuniones científicas.

La sesión científica empezó con la conferencia impartida por la Dra. Mireia Llorente, Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral 2012, que hizo una interesante disertación sobre *“El black carbon en el suelo ¿realmente tan estable?”*





A continuación se desarrolló la Asamblea General, que tomó los acuerdos que se indican seguidamente:

1. Se aprueba por asentimiento el Acta de la Asamblea General Ordinaria de la SECS, celebrada en Madrid el 8 de marzo de 2013.
2. Se ratifica por asentimiento el acuerdo de la Asamblea General de la SECS referente a la aprobación de la modificación de la Normativa del Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo, realizado por votación por correo electrónico y postal en Asamblea General del 20 de enero de 2014.
3. Se ratifica por asentimiento el acuerdo de la Asamblea General de la SECS referente a la aprobación de la propuesta sobre el texto “Los estudiantes de grado, licenciatura y másteres universitarios que se hagan socios de la SECS estarán exentos del pago de la cuota anual mientras conserven su condición de estudiantes. Este acuerdo tendrá validez hasta el año 2015”, realizado por votación por correo electrónico y postal en Asamblea General del 10 de junio de 2013.
4. Se aprueba por asentimiento la transferencia de crédito entre partidas del presupuesto ejecutado en 2013.
5. Se aprueba por asentimiento el documento Estado de Cuentas 2013 de la SECS.
6. Se aprueba por asentimiento el Acta de Aprobación de las Cuentas Anuales 2012.
7. Se aprueba por asentimiento el importe de la cuota anual de socio para 2014, que será de 47 € para socios numerarios y 23 € para socios doctorandos.
8. Se aprueba por asentimiento que los gastos que genere la devolución de recibos domiciliados correrán a cargo del interesado.
9. Se aprueba por asentimiento el Presupuesto SECS 2014 por un importe de 24.055 €.
10. Se aprueba por asentimiento el Acta de Aprobación del Presupuesto SECS 2014.
11. Se aprueba por asentimiento felicitar a la Dra. Inés García Fernández y al Dr. Fernando del Moral Torres por el excelente trabajo realizado en la dirección y elaboración del proyecto Calendario SECS 2014.
12. Se aprueba por asentimiento la creación de una Comisión de Apoyo al Proyecto *Calendario SECS*, compuesta por el Dr. Jorge Mataix-Solera (coordinador), el Dr. Ramón Bienes Allas, la Dra. Pilar Carral González, la Dra. Marta López-Acevedo Reguerín y el Dr. Juan Luis Mora Hernández. Las funciones de dicha comisión serán: recabar imágenes a los socios de la SECS relacionadas con el tema del año, filtrar estas imágenes atendiendo a su idoneidad y calidad fotográfica, analizar los textos propuestos por los autores y, si es

el caso, efectuar consultas a otros miembros de la SECS especialistas en el tema, y enviar antes del día 15 de septiembre todo el material a la Dra. Inés García Fernández y al Dr. Fernando del Moral Torres para que elaboren el calendario.

13. Se aprueba por asentimiento que la temática del Calendario SECS 2015 sea “Edafodiversidad forestal”.

14. Se aprueba por asentimiento la creación de una Comisión para el Proyecto SECS 2015 “Promoción en España del Año Mundial del Suelo”. Esta Comisión estará formada por el Dr. Jaume Porta Casanellas (coordinador), el Dr. Antonio Rodríguez Rodríguez, la Dra. Ana Moliner Aramendia, el Dr. Juan Sánchez Díaz, el Dr. Felipe Macías Vázquez y el Dr. Iñigo Virto Quecedo

15. Se aprueba por asentimiento la creación de una Comisión para revisar la Normativa SECS sobre el Premio Aguilar Santelises in Memoriam y gestionar la nominación del trabajo a presentar por parte de la SECS. El Dr. José Aguilar Ruiz asumirá la Presidencia de esta Comisión que estará integrada por la Dra. Carmen Arbelo Rodríguez, el Dr. David Badía Villas, el Dr. Jorge Mataix-Solera, la Dra. Irene Ortiz Bernad y el Dr. Fernando Santos Francés.

16. Se informó de la Resolución del Jurado del Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2013, que ha sido concedido por unanimidad a la Dra. Verónica Asensio Fandiño, autora de la tesis titulada “Evaluación de la calidad de suelos de mina”, defendida el año 2013 en la Universidad de Vigo bajo la dirección de la Dra. Emma Fernández Covelo.

A lo largo de la Asamblea General la Presidenta de la Delegación Territorial de Galicia, la Dra. Montserrat Díaz Raviña, y el Presidente de la Delegación Territorial de Castilla y León, Dr. Fernando Santos, expusieron las actividades y proyectos de la SECS en estos ámbitos territoriales. Al no estar presente el Presidente de la Delegación de Cataluña, Dr. José María Alcañiz, la exposición de las actividades de di-

cha Delegación corrió a cargo del Dr. Jaume Porta. Asimismo, el Dr. Felipe Macías expuso el programa del VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo (Santiago de Compostela, 22-25 junio 2014) y pidió el auspicio de la SECS para el Curso “Biochar Training for Environmental Sustainability and Economic Development” (Santiago de Compostela, 26-28 junio 2014), que se concedió.



· PROYECTOS SECS ·

Proyecto GloSECS: Julio 2014 PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS, QUÍMICAS Y COMPORTAMIENTO DEL SUELO

Con ocasión del VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo celebrado en Santiago de Compostela el pasado mes de junio, tuvo lugar la presentación de la primera parte del **GloSECS**, la dedicada a las *Propiedades físico-químicas, químicas y comportamiento del suelo*, que es accesible en línea, en abierto bajo una licencia *Creative Commons*: http://www.secs.com.es/?page_id=65.

El proyecto **GloSECS**, al finalizarse, se propone abarcar todos los ámbitos de la Ciencia del Suelo, y ello gracias a la colaboración desinteresada de los miembros de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), la Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS), Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo (SLCS), el Termcat, el Institut d'Estudis Catalans (IEC), la Real Academia Gallega (RAG) y la Real Academia Española (RAE).

Desde un punto de vista operativo, el **GloSECS** se estructura en cuatro diccionarios, atendiendo a la lengua de entrada y de los contenidos (definiciones). Al acceder al **GloSECS**, el sistema ofrece la página: <http://cit.iec.cat/GLOSECS/inici.html>, en la que figuran: (1) el Diccionario Multilingüe de la Ciencia del Suelo (español); (2) el Diccionario Multilingüe de la Ciència del Sòl (catalán); (3) el *Diccionario Multilingüe da Ciencia do Solo* (gallego); y (4) el *Diccionário Multilingue da Ciência do Solo* (portugués). La persona que realiza la consulta debe elegir con

cuál de ellos quiere trabajar.

En el momento actual solo está disponible la parte dedicada a las *Propiedades físico-químicas, químicas y comportamiento del suelo del Diccionario Multilingüe de la Ciencia del Suelo* (español). Comprende las entradas y definiciones en español y sus equivalencias en catalán, francés, gallego, inglés y portugués. Las previsiones son que en el XX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo a celebrar en Cuzco (Perú) en noviembre de 2014, se presente la parte dedicada a las *Propiedades físico-químicas, químicas y comportamiento del suelo* en los otros tres diccionarios: catalán (coordina la Dra. Rosa M. Poch), gallego (coordina el Dr. Eduardo García-Rodeja) y portugués (coordina el Dr. Fernando G. Monteiro).





Proyecto SJSS

El día 15 de julio de 2014 apareció, cumpliendo con las requeridas exigencias de calidad y puntualidad, el número 2 del volumen 4 del *Spanish Journal of Soil Science*. Corresponde la novena aparición de la revista desde que iniciara su andadura en noviembre de 2011 bajo la dirección científica de la Dra. Rosa M. Poch (UdL), la subdirección ejecutiva de la Dra. Irene Ortiz (UGr) y D. Pedro Aranzadi (Universia) como subdirector de coordinación. El SJSS está estructurado en quince ámbitos de especialidad dentro de la Ciencia del Suelo, admitiendo **trabajos de investigación** originales, innovadores y de alta calidad, referidos a investigaciones de campo y laboratorio en todos los aspectos básicos y aplicados de Ciencia del Suelo y de estudios interdisciplinarios relacionados con los suelos; **comunicaciones cortas**, que presenten nuevos descubrimientos y aplicaciones; y **revisiones bibliográficas** (por invitación), sobre el estado del arte en temas de actualidad en investigación de suelos. En estos dos años y medio se han publicado 55 trabajos, siguiendo el sistema de revisión por pares.

El SJSS se ofrece para publicar, bajo los requerimientos de calidad de la revista, trabajos presentados en

los congresos que organiza o en los que participa la SECS. En tal sentido, del *14th International Working Meeting on Soil Micromorphology*, correspondiente a la reunión cuatrienal de la Comisión 1.1. de la Unión Internacional de Ciencia del Suelo, celebrado en Lleida en julio 2012, se publicaron dos números con una selección de artículos derivados de comunicaciones de las sesiones 1 a 4, la Dra. Irina Kovda (Institute of Geography, Russian Academy of Sciences) y el Dr. Curtis Monger (U. New Mexico) editores invitados, fueron los que cuidaron el proceso de selección y revisión de manuscritos. Estos números estuvieron dedicados a los micromorfólogos Dr. Ulrich Babel (1931-2011) y Dr. Nicolas Fédoroff (1934-2013).

En estos dos años y medio el SJSS ha publicado los trabajos cuyos títulos se detallan seguidamente, para darles difusión, para que se conozcan los resultados de los trabajos de investigación de los colegas y para que, si es el caso, se tenga la alegría y la generosidad de citarlos en los trabajos que se publiquen en otras revistas de alto impacto, lo que no hay duda contribuirá a la indización del SJSS.

Accesible en: sjs.universia.net

ÁMBITOS Y TRABAJOS PUBLICADOS

- **1. Funciones del suelo, conceptos y aspectos generales**
- **2. Génesis, morfología y micromorfología de suelos**
 - **1** History of pedogenesis and geomorphic processes in the Valley of Teotihuacán, Mexico: Micromorphological evidences from a soil catena [Research article]
 - **2** Evolutive and regressive soil sequences for characterization of soils in laurel forest (Tenerife, Canary Islands) [Research article]
 - **3** Experimental micropedology—A technique

for investigating soil carbonate biogenesis along a desert-grassland-forest transect, New Mexico, USA [Research article]

- **4** Micromorphological characteristics reflecting soil-forming processes during Albeluvisol development in S Norway [Research article]
- **5** Soil micromorphology and the Anthropocene—Cross-scale connections and technology trends [Special article]
- **6** Modern and relict features in clayey cryogenic soils: Morphological and micromorphological

gical identification [Research article]

- **7** Fabric of topsoil horizons in aridic soils of Central Asia [Research article]
- **8** Soil micromorphogenesis and Early Holocene paleoclimate at the desert margin of Southern Arabia [Research article]
- **9** Micromorphology of hydromorphic soils developed in fluvio-marine sediments during the Middle-Late Pleistocene transit in the Gulf of Cadiz (Atlantic South Spain) [Research article]
- **10** Micromorphological analysis on the influence of the soil mineral composition on short-term aggregation in semi-arid Mediterranean soils [Research article]
- **3. Influencia del cambio climático en los procesos edáficos y en las relaciones suelo-planta**
- **4. Componentes inorgánicos del suelo, mineralogía de arcillas, óxidos y nanominerales**
- **5. Componentes orgánicos del suelo, estabilización de la materia orgánica y ciclo biogeoquímico de nutrientes**
 - **1** Organic matter mineralisation in contrasting agricultural soils amended with sewage sludge [Research article]
 - **2** Determination of dissolved organic carbon in soils with UV spectroscopy, ultrasonic dispersion pre-treatment and separation with size exclusion chromatography [Research article]
 - **3** Labile carbon pools and biological activity in volcanic soils of the Canary Islands [Research article]
 - **4** Long-term effect of no-tillage on soil organic matter fractions in rainfed Aragon (NE Spain) [Short Communication]
 - **5** Seasonal Changes in the Carbohydrate Pool of an Atlantic Forest Soil under Different Vegetation Types [Research article]
- **6. Propiedades físicas y agua del suelo**
 - **1** Small variations of soil properties control fire-induced water repellency [Research article]



• **7. Química de suelos: propiedades físico-químicas y químicas y comportamiento del suelo**

- **1** Effect of elevated Al and pH on the growth and root morphology of Al-tolerant and Al-sensitive wheat seedlings in an acid soil [Research article]
- **2** Effect of long-term phosphorus fertilization on soil phosphorus fractions [Research article]
- **3** Effects of grazing on soil's chemical properties in mediterranean arid climate [Research article]
- **4** Spatial variability of soil fertility in a block design [Research article]
- **5** Seasonal Changes in the Carbohydrate Pool of an Atlantic Forest Soil under Different Vegetation Types [Research article]
- **6** Applying Freundlich, Langmuir and Temkin models in Cu and Pb soil sorption experiments [Research article]
- **7** Potassium supplying capacity of soils from Minas Gerais-Brazil [Research article]



• 8. Biología y bioquímica del suelo, y modelización de la dinámica de los procesos biológicos y bioquímicos

- 1 Preliminary characterization of microbial functional diversity using sole-C-source utilization profiles in Tremoal do Pedrido mire (Galicia, NW Spain) [Research article]
- 2 Gas diffusivity in chinampas soils in Mexico City [Short Communication]
- 3 Wildfires, soil carbon balance and resilient organic matter in Mediterranean ecosystems. A review [Special article]
- 4 The relationship between available P and selected biological properties in the rhizosphere of ten crop species under glasshouse conditions [Research article]
- 5 CO₂ production in anthropogenic Chinampas soils in Mexico City [Research article]

• 9. Relaciones suelo-planta y mecanismos y procesos en movilización e inmovilización de nutrientes

- 1 Edaphic behaviour of several species of *Cistus* in the Green Corridor of Guadamar (Spain) [Research article]
- 2 Phosphorus availability in the central area of the Argentine Pampean region. 1: Relationship between soil parameters, adsorption processes and wheat, soybean and corn yields in different soil and management environments [Research article]

• 10. Métodos de análisis de suelos, nanotecnología aplicada a suelos y técnicas avanzadas

• 11. Clasificación, prospección de suelos, geografía de suelos, sistemas de información de suelos

- 1 Artificial chinampas soils of Mexico City: their properties and salinization hazards [Research article]
- 2 Petroduric and 'petrosepiolitic' horizons in soils of Namaqualand, South Africa [Research article]
- 3 Soil property variability in a humid natural Mediterranean environment: La Rioja, Spain [Research article]

• 12. Edafometría, funciones de edafotransferencia y

cartografía digital de suelos

- 1 Biodiversity and pedodiversity: a matter of coincidence? [Special article]

• 13. Calidad del suelo, suelos y calidad ambiental, uso del suelo, cambios en uso del suelo y sostenibilidad

- 1 Effects of a Canary pine forest wildfire (Tenerife, Canary Islands, summer 2007) on selected soil properties and their relationship with short- to medium-term soil water repellency [Research article]
- 2 Sustainability/resilience of soil organic matter components in an Argentinean arid region [Short Communication]
- 3 Assessment of the impact of soil heating on soil cations using the degree-hours method [Research article]
- 4 A preliminary study of the content and distribution of pesticide residues in soil samples from the Kathmandu valley, Nepal [Research article]
- 5 Effects of grazing on soil's chemical properties in mediterranean arid climate [Research article]
- 6 Impact of three decades of urban growth on soil resources in Elche (Alicante, Spain) [Research article]
- 7 DPSIR analysis of land and soil degradation in response to changes in land use [Research article]
- 8 Measurement of soil aggregate stability using low intensity ultrasonic vibration [Research article]

• 14. Manejo del suelo y degradación del territorio, contaminación de suelos, tecnología de suelos, protección y rehabilitación de suelos

- 1 Reutilization of granite powder as a component of permeable reactive barriers for the treatment of Cr(VI)-contaminated waters [Research article]
- 2 The impact of *Cinnamomum camphora* on the dissipation of PAHs in diesel contaminated soils from China [Research article]

- **3** Impact of prescribed burning on soils in urban interface areas in Granada (south-eastern Spain) [Research article]
- **4** Magnetic susceptibility and trace element distribution in compost size fractions [Short Communication]
- **5** Native plants for erosion control in urban river slopes [Research article]
- **6** Assessment of arsenic toxicity in spiked soils and water solutions by the use of bioassays [Research article]
- **7** Sesbania Rostrata as alternative nutrient source for the rice crop [Short Communication]
- **8** Sustainable agricultural practices for Mediterranean olive grove. Effect of soil management on soil properties [Short Communication]
- **9** Characterization of the potential mercury contamination in the Apolobamba gold mining area, Bolivia [Research article]
- **10** Evaluation of legumes and poultry manure for the early protection of burnt soils [Research article]
- **15. Educación en Ciencia del Suelo**
 - **1** Criteria and recommendations for capturing and presenting soil profile images in order to create a database of soil images [Special article]
 - **2** Formation of Soil Science neologisms [Research article]
 - **3** Teaching Soil Science: strategies and guarantees for the future [Research article]

Proyecto TeSECS

UN PROYECTO PARA LA DIFUSIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

La SECS pone a la disposición de los socios y socias que obtengan el Grado de Doctor la base de tesis doctorales **TeSECS**, así como el NEWS.SECS, para que puedan dar difusión a resultados de sus trabajos de investigación plasmados en la tesis doctoral. Para ello se puede acceder a:
http://www.secs.com.es/?page_id=67.

El **TeSECS** permite hacer búsquedas de Tesis Doctorales a partir de diversas entradas que se ofrecen en el menú. La información obtenida de las búsquedas puede ser exportada en formato Excel. Se accede a la base de tesis TeSECS en: <http://www.secs.com>.

[es/tesecs/buscaTesis.php](http://www.secs.com.es/tesecs/buscaTesis.php).

Para mantener al día el **TeSECS** se requiere que los directores y directoras y los propios doctores y doctoras, una vez realizada la lectura, remitan al Dr. Jorge Mataix-Solera: jorge.mataix@umh.es, la misma información que se envía en la ficha al Ministerio (TESEO), para que pueda ser incluida en TeSECS.

Por otro lado, el NEWS.SECS ofrece la posibilidad de publicar un resumen (de dos páginas como máximo) y algunas imágenes de las tesis recientemente leídas, información que se debe enviar al editor del NEWS.SECS: jporta@macs.udl.cat.

Proyecto 2015

AÑO INTERNACIONAL DEL SUELO

Dado que la Sección 68ª del II Comité de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su sesión 38 aprobó la Resolución FAO 4/2013, en la que se declara el 5 de diciembre como el **DÍA MUNDIAL DEL SUELO**, y la Resolución FAO 5/2013, en la que

se declara 2015 como **AÑO INTERNACIONAL DEL SUELO**, la Asamblea General de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), en su sesión de marzo 2014 creó una Comisión para recoger ideas de los miembros de la entidad para desarrollar e

impulsar proyectos en el marco de *2015 Año Internacional del Suelo*.

Previamente, la *International Union of Soil Science* (IUSS) había adoptado en 2002 una resolución para proponer el 5 de diciembre como **Día Mundial del Suelo**. La fecha fue elegida en honor de Su Majestad el Rey Bhumibol Adulyadej, Rey de Tailandia, por sus esfuerzos en la promoción de la Ciencia del Suelo y la conservación y gestión sostenible del recurso suelo.

El objetivo de la Asamblea General de la SECS es aprovechar el **Año Internacional del Suelo** para fomentar la toma de conciencia ciudadana de la importancia de **utilizar el suelo de forma sabia** y de la **necesidad de**

preservar este recurso natural no renovable a escala humana. Un recurso imprescindible para la vida en el planeta y la sostenibilidad de los ecosistemas, por las funciones y servicios que el suelo desempeña, tanto para la agricultura como para el medio ambiente: suministro de nutrientes para la producción de alimentos, forrajes y fibras; captación, almacenamiento y mejora de la calidad de las aguas que recibe y el abastecimiento de agua limpia; secuestro y reserva de carbono orgánico; hábitat de microorganismos que intervienen en los ciclos biogeoquímicos; reserva de biodiversidad; soporte de actividades humanas; suministro de materias primas; conservación de la herencia de actividades humanas del pasado, entre otros.

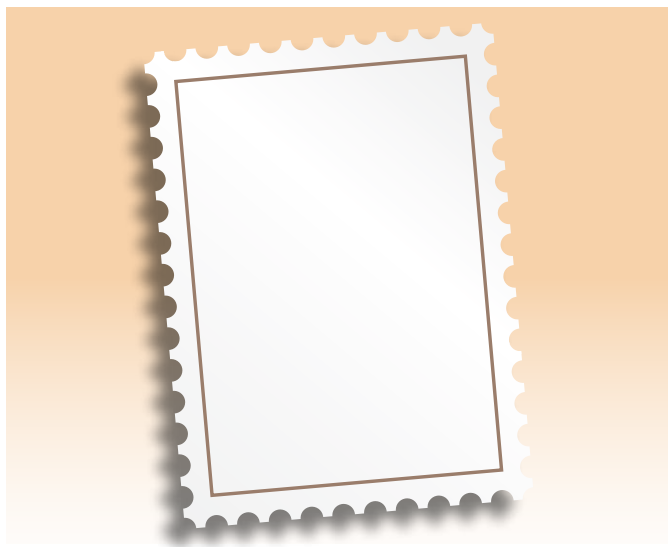
De momento han surgido y se están impulsando dos proyectos y se esperan nuevas propuestas.

Estos proyectos son:

Un sello oficial de correos sobre el Año Internacional del Suelo.

Un documental para TV sobre Uso y protección del suelo.

PROYECTO SELLO OFICIAL DE CORREOS SOBRE EL AÑO INTERNACIONAL DEL SUELO



La SECS formuló una solicitud a la Comisión Filatélica del Estado para que se estudiase la posibilidad de emitir un sello oficial de correos en el marco del Programa anual de emisiones de sellos de correo y demás signos de franqueo para el año 2015 un sello dedicado a conmemorar el Año Internacional del Suelo. Se impulsó, además, el envío de cartas de apoyo al proyecto al Presidente de la citada Comisión, que recibió un total de sesenta cartas de personalidades de reconocido prestigio. Tuvieron

el interés y la amabilidad de apoyar el proyecto, veintiséis personalidades de diversas entidades, entre ellas, Emilio Lora-Tamayo, presidente del CSIC; Darío Villanueva, Secretario de la Real Academia Española; Jaume Pagès, Consejero delegado de Universia; Alferd Hartemink, Secretario General de la International Union of Soil Science; Ildefonso Pla, Vice-presidente de la World Association of Soil and Water Conservation; José Luís Rubio, Vicepresidente del European Soil Bureau Network-ESBN (EC, JRC); José Luís de Justo, Presidente de la Real Academia Sevillana de Ciencias; M. Teresa García, Directora del Instituto de Ciencias Agrarias del CSIC; Julián Martínez-Beltrán, Jefe del Área de Gestión Sostenible de Agua y Territorio, CEDEX; Agustín Hernández, Consejero de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia; Antonio Silván, Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León; Rosa M^a Quintana, Consejera de Medio Rural e do Mar, Xunta de Galicia; Jaume Miranda, Director del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Barcelona; Arnau Queralt, Director del Consell Assessor per al Desenvolupa-

ment Sostenible; Hermelindo Castro, Director del Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global; Jaume Boixadera, Jefe del Servei de Producció Agrícola de la Generalitat de Catalunya; Eusebi Casanelles, Vice-presidente del Patronato del Museo de la Colònia Vidal; Josu Ezkurdia, Director de Neiker-Tecnalia, Vitoria; Andrés Sola, Apoderado de Gestión Ambiental de Navarra SA; Narciso Pastor, Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de Lleida; Rocío Gómez, Directora de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real; Diego Luís Valera Martínez, Director de BITAL – Centro de Investigación en Biotecnología Agroalimentaria (Almería); Rosa M. Poch, Directora del Spanish Journal of Soil Science; Carles Balasch, Director del Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo, UdL; Vicente Andreu, Director del Centro de Investigaciones sobre Desertificación, CSIC; Silvia Burés, Degana del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Cataluña; Ignacio Sánchez, ex Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadiana; Alexandre Blasi, Presidente de la Mutua Intercomarcal; Joaquim Boix, ingeniero industrial; Andrés Eciolaza, Director General de Medio Ambiente y Agua del Gobierno de Navarra y algunas personas más. Por otro lado, el proyecto recibió el apoyo de quince Rectores de universidades españolas y de los diecinueve Presidentes de Sociedades de Ciencia del Suelo integrantes de la Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo. En total sesenta personalidades relevantes se han sumado a este proyecto SECS.

A finales del pasado mes de mayo, el Presidente de la SECS, y todas y cada una de las personas que habían dado su apoyo al proyecto, recibieron una carta del Presidente de la Comisión Filatélica del Estado comunicándoles que la petición había sido incluida en la programación de sellos para el año 2015. Ello pone en evidencia que, como mínimo, se ha conseguido que la Comisión Filatélica del Estado haya asumido la importancia del *suelo*. Ello va a permitir dar la máxima difusión a **2015 Año Internacional del Suelo**, ya que entre otras acciones, está previsto que haya una presentación oficial del sello tras su emisión. Cabe destacar que en España solo se emiten unos noventa sellos distintos al año, por lo que el logro no es menor, y es de agradecer la concesión a la Comisión Filatélica del Estado y a todas aquellas personas que creyeron que valía la pena apoyar la celebración.



PROYECTO DE UN DOCUMENTAL PARA TV SOBRE EL SUELO

Proyecto coordinado por la SECS para producir un audiovisual para televisión sobre “Uso y protección de los suelos”

Estando estudiando algunas sugerencia acerca del interés y la viabilidad de que la SECS abordase un proyecto consistente en realizar un documental sobre el suelo, se publicó la convocatoria 2014 de

la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT), cuyo primer tema era precisamente la producción de este tipo de material. Desde la Secretaría General de la SECS se invitó a todos los socios y socias a participar en el proyecto, llamada a la que dieron respuesta un conjunto de miembros de la entidad. A partir de esta respuesta positiva, el Presidente de la SECS asumió la redacción de la so-

INICIO BASES INSTRUCCIONES LOGOTIPOS CALENDARIO CONVOCATORIAS ANTERIORES

Acceso web

Seleccione su perfil e introduzca usuario y clave

☐ Responsable del proyecto
☐ Representante legal

Usuario

Clave

ACCEDER A CONVOCATORIA 2014
ACCEDER A CONVOCATORIA 2013
ACCEDER A CONVOCATORIA 2012

[Nuevo Usuario](#)
[Recuperar clave](#)
[Reactivar cuenta](#)

Bienvenid@

Bienvenid@ a la página web de la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación.

Plazo de presentación de solicitudes: El plazo para elevar a definitiva una solicitud en el sistema telemático de participación finalizará el 12 de junio de 2014 a las 17:00 horas (hora peninsular española). Sólo se entenderá debidamente presentada aquella solicitud que haya sido firmada electrónicamente por parte de los representantes legales de la/s entidad/es solicitante/s antes de las 13:00 horas (hora peninsular española) del 13 de junio de 2014.

Para participar deberá en primer lugar darse de alta en **Nuevo Usuario**. Sólo deberá darse de alta una vez como usuario registrado. Cada usuario podrá dar de alta tantas solicitudes como desee. Los datos de registro quedarán vinculados al NIF. Por lo tanto, posteriormente sólo se podrán editar o ampliar datos, pero nunca modificar la asociación entre NIF y usuario.

Para dar de alta una solicitud, deberá elegir el perfil de acceso "**Responsable del proyecto**", y a continuación introducir el usuario y clave.

Si se registró en convocatorias anteriores, podrá acceder a su área de usuario eligiendo su perfil e introduciendo las claves del año pasado. En caso de que no las recuerde, puede obtener unas nuevas claves introduciendo su NIF en el apartado "recuperar clave".

Le recomendamos que antes de proceder al registro consulte las **Bases de la Convocatoria** en el apartado homónimo de la web, donde además encontrará la **Guía de Evaluación** que detalla las características del proceso de valoración de proyectos.

Asimismo, en el apartado **Instrucciones** encontrará la **Guía de participación** en la que se detalla paso a paso el procedimiento de participación. También encontrará ejemplos del formulario de solicitud y memoria técnica, para que conozca a priori los datos que se le van a solicitar sin necesidad de dar de alta una solicitud.

Esperamos que esta documentación le resulte de utilidad. No obstante, si precisara ayuda u otra información adicional póngase en contacto con nosotros en el teléfono 91.425.18.00 (de lunes a viernes de 9:30h a 13:30h) o mediante correo electrónico en la dirección convocatoria@recyt.es.

licitud, planteada como un **proyecto coordinado**, en el que toman parte la SECS, el CSIC, Neiker, siete universidades españolas, la UNAM y Produccions Audiovisuals Antàrtida.

El proyecto se propone producir un documental audiovisual para ser emitido por TV y otros canales (plataformas online) y soportes de distribución (DVD), para así maximizar la difusión y conocimiento del suelo. Este audiovisual pretende ser un medio para suscitar el interés de los estudiantes no universitarios y la sociedad en general por la Ciencia del Suelo, con el objetivo final de fomentar un mejor uso y la protección del suelo, estimular la investigación científica y la innovación. De este material se derivarán "píldoras" de 5 minutos de duración dirigidas a la infancia.

Para la viabilidad del proyecto, además de ciencia e innovación, se requiere saber difundirlas, de ahí que se entrase en contacto con Produccions Audiovisuals Antàrtida. Se trata de una prestigiosa productora, que conoce la narrativa audiovisual, sabe producir profesionalmente lo que se quiere difundir y tiene acreditada experiencia en este tipo de documentales para TV. El guion, en lo referente a su contenido científico y emplazamientos, será redactado y decidido en su momento por el equipo científico

del proyecto, si bien se presentó una sinopsis preliminar con la solicitud.

Al tratarse de un proyecto coordinado promovido por la SECS, en el que participan miembros de la SECS de diez centros de investigación de distintas partes de España (universidades, CSIC y Neiker), el documental permitirá la difusión de resultados de trabajos de investigación, no solo de los participantes sino también de los 500 miembros de la SECS, lo cual es uno de los objetivos de la convocatoria. La preparación de la solicitud fue algo laborioso, ya que tuvieron que firmar los representantes legales de todas la instituciones participantes.

En principio, el documental estará dirigido a público de habla española, y se prevé que sea difundido por la SECS y por la Red Latinoamericana de Educación y Enseñanza de la Ciencia del Suelo de la Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo. Ello permitirá hacerlo llegar a un numeroso público en todos estos países. Por otro lado, al pertenecer la SECS a la *International Union of Soil Sciences*, de ámbito mundial, y estar el documental subtítuloado en inglés, se podrá difundir en los restantes países del mundo. En Portugal se dará a conocer a través del Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo. En Europa y a escala global la difusión se basará en la

International Union of Soil Science (IUSS), European Society for Soil Conservation (ESSC), European Soil Bureau Network (ESBN), Portal EUSoils, (JRC-EU), World Association of Soil and Water Conservation

(WASWAC), International Soil Erosion Control Association (IECA), Soil and Water Conservation Society (WASC), entre otros.

EL EQUIPO CIENTÍFICO QUE SE HA CONSTITUIDO PARA ESTE PROYECTO COORDINADO PRESENTADO A LA CONVOCATORIA DE LA FECYT 2014 ESTÁ INTEGRADO POR:

Asesora en teledetección, GIS y sellado del suelo:

Dra. M. del Pilar García Rodríguez, Facultad de Geografía, Universidad Complutense de Madrid - SECS, mp-garcia@ucm.es.

Asesor en fertilidad del suelo y nutrición de plantas:

Dr. Pedro González Fernández, ingeniero agrónomo - SECS, Córdoba, pmgf70@gmail.com

Asesora en micromorfología de suelos:

Prof. Dra. Rosa M. Poch Claret, catedrática de universidad, Universitat de Lleida, Presidenta de la Comisión de Morfología y Micromorfología de la IUSS - SECS, rosa.poch@macs.udl.cat

Asesora en gestión de residuos y su aplicación al suelo:

Dra. M. Rosa Teira Esmatges. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. Universitat de Lleida - SECS, rosa.teira@macs.udl.cat

Asesor en ecología microbiana en condiciones extremas:

Dr. Octavio Artieda Cabello, Universidad de Extremadura - Presidente de la Sección de Educación de la SECS, oartieda@unex.es

Asesor en análisis físico-químicos de suelos y gestión de nutrientes:

Jesús Betrán Aso, ingeniero agrónomo. Laboratorio Agroambiental-DGA. Zaragoza - SECS, jbetran@aragon.es

Asesor en erosión y protección de suelos:

Prof. Dr. José Luís Rubio Delgado, CSIC. Vice Chair of the European Soil Bureau Network-ESBN (JRC,EC),

Past-president of the European Society for Soil Conservation (ESSC). Centro Investigaciones Sobre Desertificación-CIDE, Valencia - SECS, jose.l.rubio@uv.es

Asesor en agricultura ecológica:

Dr. Fernando del Moral Torres, Universidad de Almería - SECS, fmoral@ual.es

Asesora en calidad ambiental:

Ana Aizpurua Insausti, NEIKER - SECS, aaizpurua@neiker.net

Asesor en suelos forestales:

Dr. José Ramón Olarrieta Alberdi. Departament de Medi Ambient i Ciència del Sòl. Universitat de Lleida - SECS, jramon.olarrieta@macs.udl.cat

Asesora en suelos de zonas húmedas:

Dra. M. Teresa Barral Silva. Departamento de Edafología. Universidade de Santiago de Compostela - SECS, mteresa.barral@usc.es

Asesora en efectos de los incendios forestales en los suelos:

Dra. Victoria Arcenegui Baldo, Universidad Miguel Hernández - SECS, v.arcenegui@umh.es

Asesora en agua del suelo: Dra. M. José Marqués Pérez, Universidad Autónoma de Madrid - SECS. maria-jose.marques@uam.es

Asesora en biología del suelo:

Dra. Montserrat Díaz Raviña. Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia. CSIC. Santiago de Compostela - SECS, mdiazr@iiag.csic.es

Asesor en cartografía de suelos:

Sc Jaume Boixadera Llobet, DAAM Generalitat de Catalunya, Presidente de la Sección de Geografía de Suelos de la SECS, jaume.boixadera@gencat.cat.

Asesora en didáctica:

Dra. Laura Bertha Reyes, Profesora titular a tiempo completo de la UNAM. Presidenta de la Red Latinoamericana de Educación y Enseñanza de la Ciencia del Suelo, Universidad Nacional Autónoma de México - SMCS y SLCS, lbr@unam.mx.

Dado que la FECYT financia solo hasta un máximo del 60 % del coste del proyecto, la SECS deberá implicarse en la búsqueda de cofinanciación. Una primera aportación de 30.000 € se basará en recursos propios de la entidad. Para poder comprometer esta aportación en el presupuesto 2015, se puso a votación la propuesta de cofinanciación por parte de la SECS, que ha sido aprobada en votación virtual por la Asamblea General.

· DELEGACIONES TERRITORIALES ·

Delegación Territorial de Galicia

IV JORNADAS DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE LA SECS EN GALICIA

El 17 de enero de 2014 se celebraron las IV Jornadas de la Delegación Territorial la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Galicia (DT SECS Galicia). Tuvieron lugar en el salón de actos del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG-CSIC). El acto inaugural, presidido por la Dra. Benita Silva Hermo, Vicerrectora de Responsabilidad Social y Calidad de la Universidad de Santiago de Compostela, contó con la presencia de la Dra. Carmen Trasar Cepeda, Directora del IIAG-CSIC y de la Dra. Montserrat Díaz Raviña, Presidenta de dicha Delegación Territorial. Dado que el año 2013 fue el Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua y, siguiendo con la línea iniciada en años anteriores, se aprovechó la efemérides para tratar de acercar la Ciencia del Suelo a otras ramas de la ciencia, examinando las interacciones entre el ecosistema edáfico y el acuático, utilizando los sedimentos como nexo de unión entre ambos. El lema de las Jornadas fue “Suelos, sedimentos y agua” y el programa constó de dos conferencias científicas, además de la presentación del VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo (CICS2014) y del análisis de la situación de la Delegación Territorial de la SECS en Galicia.

La primera de las conferencias corrió a cargo de la Dra. M^a Teresa Barral Silva, profesora del Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago de Compostela, y tuvo por título “Procesos de transferencia en una cuenca fluvial: el río Anllóns”. Esta temática había despertado un gran interés en la sociedad gallega durante el año 2013, debido a la polémica suscitada por el impacto ambiental derivado de la potencial reapertura de la mina de oro de Corcoesto, que afectaría al río Anllóns, que atraviesa la zona de explotación.



La segunda de las conferencias fue impartida por el Dr. David Badía, profesor del Departamento de Ciencias Agrarias y Medio Natural de la Universidad de Zaragoza, y tuvo por título “De los gypsisoles a los podzoles: un viaje a lo largo del mayor gradiente ecológico en Europa”, de especial interés para la enseñanza de las Ciencias del Suelo. La presentación permitió realizar un viaje virtual de campo, con el fin de conocer los suelos de la zona semiárida de España (parte central del Valle del Ebro) y los suelos de la zona-templado húmeda (Pirineo aragonés).

También se presentó la primera circular del CICS2014, organizado por el Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago de Compostela y la Delegación Territorial de la SECS en Galicia y, desde la Presidencia de la DT SECS Galicia, se animó a todos los asistentes a participar en el mismo.

El análisis de la situación de la Delegación Territorial de la SECS en Galicia: “Pasado, presente y futuro”, corrió a cargo de las Presidencias (Dra. María Tere-

sa Barral, período abril 2010-marzo 2013; y la Dra. Montserrat Díaz-Raviña, período marzo 2013-marzo 2014), con propuestas para el período 2014-2016. A continuación se abrió un debate entre los asistentes sobre el tipo y lugar de realización de la próxima actividad (científica, campo, científica-campo) de la DT SECS Galicia para el período 2015-2017. Finalmente, y dado que actualmente se está trabajando en la candidatura de la Ribeira Sacra como Patrimonio de la Humanidad, se acordó, por una parte, que las próximas Jornadas DT SECS Galicia SECS 2015 se desarrollen en la Ribeira Sacra, con el fin de apoyar dicha candidatura. Además, ello permitirá dar a conocer los suelos de esta zona y el papel que desempeñan. También se decidió que la organización corra a cargo de la DT SECS Galicia, la Universidad

de Vigo-Campus Ourense y la Universidad de Santiago-Campus Lugo. Este tipo de actividades encaja muy bien en la labor que debe desempeñar una Delegación Territorial de la SECS. Permite hacer hincapié en la importancia del recurso suelo dentro de los ecosistemas y, por consiguiente, de la sociedad, además de fomentar la colaboración entre los socios y socias de la SECS en Galicia. También se propuso la creación de una página web para la DT SECS Galicia. Las jornadas permitieron un mayor conocimiento de los miembros de la DT y tuvieron un gran impacto en los medios de comunicación, recogándose la noticia en diversos medios de prensa escrita (El Correo Gallego, Europa Press, 20 minutos, entre otros).

· SECCIONES ·

Sección de Control de la Degradación y Rehabilitación del suelo

Las IV Jornadas de sobre Conservación y Rehabilitación de Suelos tuvieron lugar el día 11 de marzo en el Instituto de Estudios Altoaragones, coordinadas por el Dr. David Badía. La temática desarrollada a lo largo de la Jornada fue:

- 1)** Actuaciones de emergencia post-incendio en Aragón, por el Ing. Álvaro Hernández Jiménez, Jefe de Sección de Restauración Hidrológico-Forestal - Dirección General de Gestión Forestal. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.
- 2)** Efectividad de las medidas post-incendio para la conservación de suelos en Portugal, por el Dr. Sergio Prats Alegre, Investigador adscrito al Centro de Estudios del Ambiente y del Mar (CESAM), del Departamento de Ambiente e Ordenamiento de la Universidad de Aveiro, Portugal.
- 3)** Exposición de paneles y libros sobre actuaciones post-incendio en España y Portugal.



· PREMIOS ·

I Premio de Minería y Metalurgia Sostenibles al proyecto TECNOSOLES del Laboratorio de Tecnología Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela

El Dr. Felipe Macías Vázquez, expresidente de la SECS y catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela ha sido galardonado con el Premio de Minería y Metalurgia Sostenible, que otorgan el IFEMA y Confederación Nacional de Empresarios de Minería y Metalurgia (CONFEDEM), por el proyecto *Tecnosoles. Corrección y prevención de los impactos en aguas, suelos y ecosistemas de explotaciones mineras*. El Jurado ha destacado el enorme ámbito de aplicabilidad de este proyecto, que ya ha sido probado con éxito en diversos entornos dentro y fuera de España. Un proyecto de tecnología española, con un gran potencial de desarrollo, con el que España proyecta al mundo su competitividad en innovación y tecnología. El Jurado ha señalado, además, que el proyecto “Tecnosoles” del Laboratorio de Tecnología Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela tiene una amplia y documentada base tecnológica y científica y que ha sabido superar el gran reto que representa para la innovación ese “viaje”, que va desde la idea hasta

su realidad en el mercado, para ofrecer, mediante el conocimiento, respuesta a la demanda actual de la sociedad. El carácter innovador de esta tecnología y su puesta en práctica, realizada en la recuperación ambiental de la mina de Touro (A Coruña). Tras catorce años de explotación de cobre se abandonó, dejando gran cantidad de materiales con sulfuros, cuya oxidación produjo condiciones de fuerte acidez en suelos y aguas, y que, gracias a los *Tecnosoles*, se ha conseguido recuperar la calidad de la mayor parte de los cursos de agua afectados. Por otro lado, su aplicación en la rehabilitación de suelos mineros contaminados, como los afectados por la rotura de la balsa de Boliden, en Aznalcóllar, y la posibilidad de aplicarla y adaptarla a otros suelos degradados ha demostrado el paso dado del laboratorio al mercado y los valores que decidieron la concesión del premio a este proyecto.

El Premio fue entregado al Dr. Macías en el marco del I Foro de Desarrollo Minero Sostenible, celebra-



En la imagen, Felipe Macías, Catedrático y Coordinador del Laboratorio de Tecnología Ambiental del Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Universidad de Santiago de Compostela, y María José Asensio, Directora General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía en el momento del libramiento del premio.

do entre el 16 y el 17 de junio en el Centro de Convenciones Norte de Feria de Madrid. **Ifema** y el grupo **TPI** organizaron el mencionado foro, promovido por la **Confederación Nacional de Empresarios de Minería y Metalurgia (Confedem)**. El programa giró en torno a cuatro sesiones en las que se abordaron

los temas más interesantes en el momento de resurgir de la industria minera, que se vive en la actualidad: espacios afectados y sostenibilidad; recursos y técnicas operativas; impactos positivos en el desarrollo económico y social; y la visión estratégica de las inversiones.

Premios Santander 2013

El fallo de la Sexta Edición del Premio Santander correspondiente al año 2013 ha correspondido al proyecto: *“Las TIC como apoyo al aprendizaje en las asignaturas de informática”*, coordinado por María Teresa Lozano Albalade, participando además en el equipo: Lacramioara Dranca, Rubén Martínez Cantín y Simona Bernardi. El segundo accésit ha correspondido al Dr. David Badía Villas, socio de la SECS con el trabajo: *Webs interactivas para el estudio de los suelos de Aragón*.

El jurado felicitó a todos los participantes en esta Sexta edición por la calidad de los proyectos presentados. La entrega de los premios se llevó a cabo dentro del Ciclo Santander el día 16 de junio de 2014 en el Aula Magna del Edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza.

Cátedra Banco Santander
Universidad de Zaragoza
para la colaboración en las nuevas tecnologías en la formación universitaria

Premiados 2013

Se ha fallado la Sexta Edición del Premio Santander correspondiente al año 2013. El Jurado ha estado formado por:

- Presidente: José Luis Alejandro Marco (Director de la Cátedra Banco Santander)
- Secretaría: Ana Isabel Allueva Peña (en representación de la Universidad de Zaragoza)
- Vocales:
 - Xosé María García de los Ríos González (en representación de Banco Santander)
 - Teresa Jiménez García (Secretaría Ejecutiva de la Secretaría de Tecnología de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas)
 - José Medina Molina (Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Cartagena y responsable del proyecto [santanderred.es](http://www.santanderred.es))

El Jurado quiere felicitar a todos los participantes en esta sexta edición por la calidad que han mostrado los proyectos presentados. Tras las deliberaciones oportunas, se ha decidido conceder los siguientes premios:

Premio Santander:

“Las TIC como apoyo al aprendizaje en las asignaturas de informática”
Profesor coordinador: María Teresa Lozano Albalade.
Resto de participantes: Lacramioara Dranca, Rubén Martínez Cantín y Simona Bernardi.

Primer accésit:

“El cuestionario como catalizador del aprendizaje continuo”
Profesor coordinador: José Antonio Rijo Martínez.

Segundo accésit ex aequo:

“Webs interactivas para el estudio de los suelos de Aragón”
Profesor coordinador: David Badía Villas.

“Creación de Métodos Audiovisuales para la Evaluación de la Práctica en Lengua Inglesa”
Profesor coordinador: Vanessa Merenciano Urbán.
Resto de participantes: Rebecca Díez Morán y María Antonia Solana.

“Evaluación de proyectos de ingeniería en la nube con realidad virtual para actuaciones de mejora continua”
Profesor coordinador: Pedro Valerón Uribeo Artu.
Resto de participantes: José Luis Santolera Soria, César García Hernández y Ana Cristina Rujo Sánchez.

El acto de entrega de los premios se llevará a cabo dentro del Ciclo Santander en el Paraninfo el día 16 de junio de 2014 a las 12 horas en el Aula Magna del Edificio Paraninfo. Tras la entrega, tendrá lugar una mesa redonda donde los galardonados expondrán sus trabajos.

[Acceso al acta del acta del Jurado](#)

Acceso usuarios registrados

Nombre de usuario:
Contraseña:
Recordarme ☐

Twitter

CBSantander @CBSantander 34 jul
Mañana las aceptaciones de comunicaciones presentadas a la V Jornada de Buenas Prácticas en la Docencia Universitaria con APOYO de #TIC. #BPP

CBSantander @CBSantander 24 jul
Revisando las comunicaciones presentadas a la V Jornada de Buenas Prácticas en la Docencia Universitaria con APOYO de #TIC. #BPP

Twitter a @CBSantander

Última actualización: 24-07-2014 08:44

· CONGRESOS 2014 ·

WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE (WCSS)



La Presidencia de la SECS estuvo representada en el XX Congreso Mundial de la Ciencia del Suelo celebrado en la República de Korea por la Dra. Rosa M. Poch.

VI CONGRESO IBÉRICO DE CIENCIA DEL SUELO

Del 23 al 25 de junio de 2014 tuvo lugar en Santiago de Compostela el VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo (CICS2014), promovido por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) y la Sociedad Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS). La organización corrió a cargo del Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidade de Santiago de Compostela y la Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Galicia (DT SECS Galicia), en colaboración con el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia del CSIC (IIAG-CSIC), la Universidad de Vigo y la Universidad de A Coruña.

El acto inaugural estuvo presidido por el Dr. Juan Viaño Rey, Rector de la Universidade de Santiago de Compostela, y contó con la presencia de la Doña Rosa Quintana, Conselleira do Medio Rural e do Mar da Xunta de Galicia, el Dr. Jaume Porta, Presidente de la SECS, el Dr. Carlos Alexandre, Presidente de la



SPCS y Dr. Felipe Macías, Presidente de los Comités Organizador y Científico del CICS2014.

El lema del congreso fue *"Retos y oportunidades en la Ciencia del Suelo"*, haciendo especial hincapié en el suelo y cambio climático, la función productiva y ambiental del suelo y en la difusión y aplicación

de conocimientos de la Ciencia del Suelo para resolver el problema de la demanda de alimentos y de la protección de los ecosistemas.



El Congreso incluyó cinco conferencias plenarias de científicos internacionales de reconocido prestigio, los Doctores L. Montanarella, K. Feng, M. Madeira, M. Camps, W. Chesworth.



El total de trabajos presentados fue de 164, ya sea en forma de comunicación oral o de póster. Se agruparon en cuatro áreas temáticas: el suelo en el espacio y tiempo; propiedades y procesos del suelo; uso y manejo del suelo; suelo, medio ambiente y sociedad. El segundo día del Congreso se dedicó a una jornada de campo en la que se visitó el complejo básico-ultrabásico de Capelada-Cabo Ortegal, presentando su potencial como geoparque para el desarrollo geoturístico y cultural de Galicia.





La clausura del VI congreso Ibérico estuvo presidida por el Dr. Jaume Porta, Presidente de la SECS, y contó con la presencia del Dr. Carlos Alexandre, Presidente de la SPCS, el Dr. Felipe Macías, Presidente del Comité Organizador del CICS2014, la Dra. Montserrat Díaz Raviña, Presidenta de la DT SECS Galicia y la Dra. M^a Teresa Barral Silva, ex Presidenta de la DT SECS Galicia.

El Congreso ha constituido un importante foro de encuentro e intercambio de experiencias e investigaciones de la Ciencia del Suelo. El número de participantes fue de 173 y estuvieron representados un gran número de países; además de España y Portugal, presentaron comunicaciones investigadores de Italia, Francia, Bélgica, Dinamarca, Chile, Ecuador, México, Panamá, Costa Rica, Argentina, Canadá, Nueva Zelanda y China, directamente o a través de colaboraciones con grupos de investigación españoles. A través de la página web del congreso se puede acceder al contenido del libro que incluye la totalidad de los trabajos presentados, así como a la guía de campo, en: <http://www.usc.es/congresos/cics2014/>



· SOCIOS CORPORATIVOS ·



TRACASA. Trabajos catastrales SA

<http://www.tracasa.es/>



La figura de Socio Corporativo se contempla para ofrecer la oportunidad de interaccionar con la SECS a entidades (institución, centro o empresa oficial o privada), de manera que se establezcan sinergias en el campo profesional en los ámbitos representados en la SECS. Cada entidad que es Socio Corporativo apoya las actividades de la SECS y colabora en el desarrollo de los estudiantes en una profesión relacionada con los ámbitos representados en la SECS. Por otro lado, los Socios Corporativos pueden dar difusión a sus actividades en el ámbito la Ciencia del Suelo. La SECS cuenta como Socios Corporativos a Tracasa (Pamplona) y al Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (Barcelona). La incorporación de nuevos Socios Corporativos se hace a propuesta de los miembros de la SECS.

TRACASA y NIPSA elaboran la cartografía de geopedología de Ecuador

El consorcio formado por **TRACASA y NIPSA** ha sido adjudicatario en 2013 de uno de los proyectos de cartografía temática más importantes a nivel mundial. El **Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) del Gobierno de Ecuador** ha adjudicado dos licitaciones a la UTE formada por Tracasa y Nipsa, para realizar en 2014 la cartografía temática del país, que será utilizada tanto para valoración de tierras rurales, como para planificación a nivel cantonal.

Esta licitación se circunscribe en el acuerdo en 2011 entre la **República del Ecuador** y el **Banco Interamericano de Desarrollo** para la implantación, a nivel nacional, del Programa Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica, **SIGTIERRAS**. Dicho programa gestiona la construcción de una eficiente base de datos de las tierras rurales, soportada en una moderna infraestructura tecnológica, que garantice la seguridad sobre la tenencia de la tierra, proporcione información para la planificación del desarrollo nacional, el ordenamiento territorial y las decisiones estratégicas para el área rural, contribuya a la soberanía alimentaria y al incremento de la productividad en el agro y permita la aplicación de políticas tributarias justas y equitativas.

El propósito de estas licitaciones es, por una parte, generar cartografía temática a escala 1:25.000 de más de 120.000 km² referente a cobertura vegetal y uso de la tierra, sistemas productivos, geomorfología, suelos, capacidad de uso de la tierra, dificultad de labranza y zonas homogéneas de cultivos. Por otro lado, se ajustará y modelará para la totalidad de la extensión de Ecuador la cartografía de riesgos volcánicos, accesibilidad a la red vial, accesibilidad a infraestructura de acopio y facilidades agrícolas, accesibilidad a centros económicos importantes y zonas homogéneas de accesibilidad.

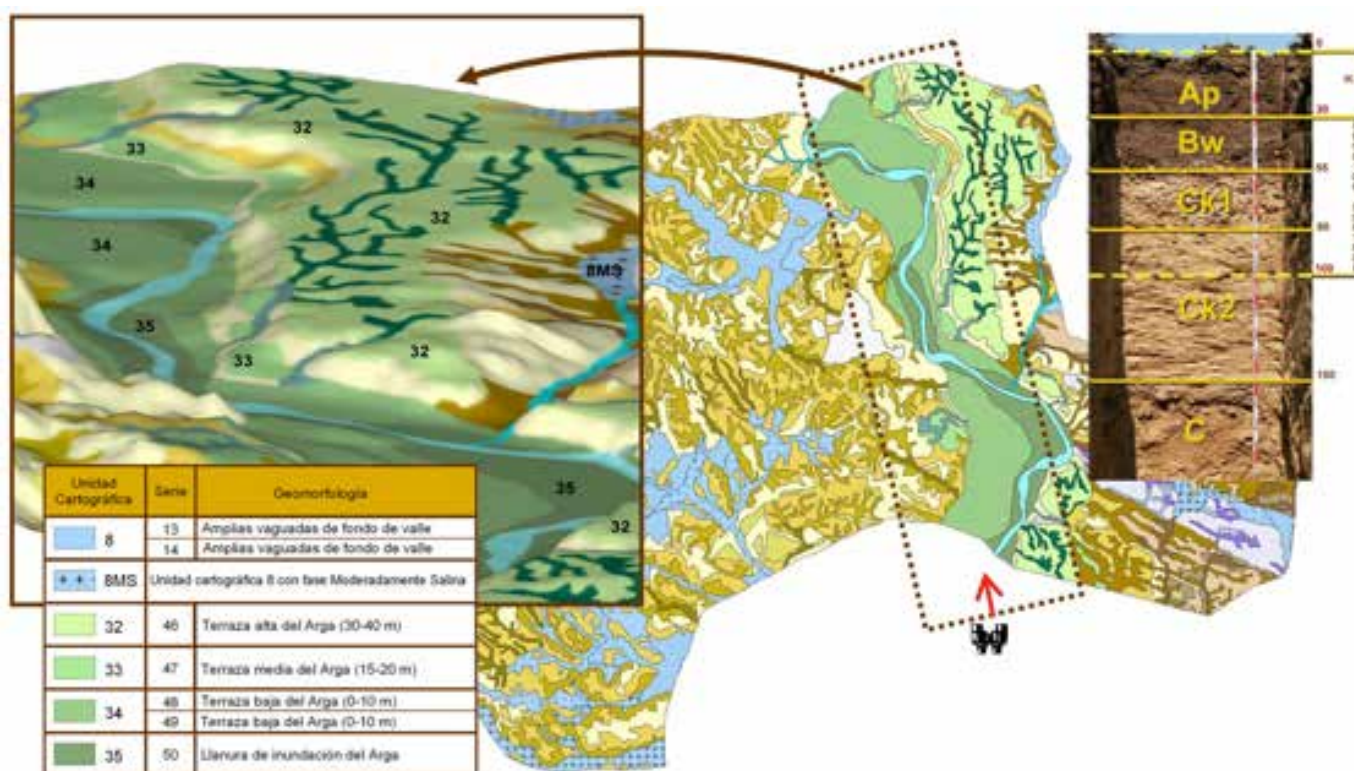
La generación de las diferentes cartografías vectoriales y de tipo ráster se realizará mediante técnicas de fotointerpretación digital de fotografías aéreas, ortofotos e imágenes de satélite en 2D y 3D, levantamiento de datos en campo, ensayos de laboratorios, encuestas a agricultores, recopilación de información secundaria y análisis integral de la zona de estudio, ajuste de cartografía de peligros volcánicos al MDE, modelamiento de accesibilidad ráster y sistemas de información geográfica (GIS).

A partir de la **cartografía Geomorfológica y Geopedológica**, se generarán los mapas temáticos **Capacidad de uso de la tierra y Dificultad de labranza entre otros**. A partir de los insumos de geología, modelo digital de elevación y mediante observaciones de campo y el empleo de técnicas de fotointerpretación digital en 3D se delinearán las diferentes formas de relieve, teniendo en cuenta su naturaleza, origen, evolución y aspectos genéticos de las diferentes unidades geomorfológicas.

Se utiliza el sistema PurVIEW/Vector Factory como

software de restitución 3D para la cartografía geomorfológica, con el principal valor añadido de la visión estéreo sintética, formada a partir de las ortofotos y el MDT. Se trata de una herramienta muy ágil para generar esta cartografía a escala 1:25.000, lo que implica que la curva de aprendizaje para los nuevos técnicos sea muy rápida. Se trata del primer proyecto en el que los técnicos de TRACASA y NIPSA aplican esta tecnología, que se ha personalizado a medida para la generación de cartografía geomorfológica de este proyecto.

El mapa geomorfológico generado constituye el insumo principal para la elaboración del Mapa Geopedológico. Para su elaboración también se consideran datos climáticos del régimen de humedad y temperatura del suelo, el Mapa de Coberturas y Usos, junto con la información obtenida en las observaciones de campo (calicatas y sondeos). Posteriormente, tras un análisis GIS de dichos mapas se generarán cartografías temáticas derivadas sobre capacidad de usos de la tierra y dificultad de labranza.



Ejemplo de mapa de suelos y calicata con caracterización edáfica del perfil del suelo

El trabajo edáfico lo desarrollará un equipo de unos 80 ingenieros y técnicos edafólogos. La semana del 28 de abril de 2014 se impartieron las jornadas de formación a los equipos de edafólogos con el objetivo de alinear criterios, conceptos, metodologías y tecnologías para homogeneizar la generación de información de campo. En la formación han participado todos los técnicos y más de 15 formadores durante 40 horas (1 semana). Los trabajos de campo comenzarán a partir del 19 de mayo en las provincias de Cotopaxi y Azuay.



Fotografía captada la última jornada de formación, en la salida de campo en Sangolquí, sector Alangas, durante la descripción de calicatas. Al fondo se ve otro grupo de trabajo.

Otra importante tarea abordada en esta temática ha sido la selección y contratación de los laboratorios que deberán analizar las cerca de 20.000 muestras de tierra que se estiman en el proyecto, resultado

de la descripción de más de 10.000 calicatas, y que requiere de un ritmo de análisis rápido y sostenido. Deben analizarse 600 muestras por semana para cumplir con los hitos del proyecto. Estos trabajos se realizarán en dos laboratorios, uno ecuatoriano y otro español.

TRACASA

Tracasa es una empresa líder en ingeniería de software y sistemas de información territorial perteneciente al Gobierno de Navarra. Está presente en Europa, África y América y cuenta con una plantilla cercana a los 350 empleados.

Sus áreas principales de actividad son: catastro, cartografía, soluciones GIS, ingeniería territorial, ingeniería de software, gestión de deudas y servicios de información y tratamiento de datos.

www.tracasa.es

www.linkedin.com/company/tracasa

NIPSA

Ingeniería Estudios y Proyectos NIP, S.A. (NIPSA) es una empresa de ingeniería y consultoría que presta sus servicios en los sectores de energía, telecomunicaciones, industria, medioambiente, gestión del territorio y sistemas GIS. En España cuenta con más de 400 personas y tiene oficinas en Panamá, Angola, Brasil y Ecuador, además de proyectos en numerosos países de Latinoamérica, Europa central, África y Oriente Medio. NIPSA viene colaborando desde finales de 2012 con las autoridades ecuatorianas en las campañas de levantamiento predial del Programa Sigtierras que serán la base de información para la planificación y ordenamiento del territorio en ese país.

www.nipsa.es

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA (ICGC)

El Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC) lleva a cabo los trabajos técnicos de desarrollo de la información cartográfica de Catalunya. El ICC se creó como un organismo autónomo comercial, industrial y financiero adscrito al Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya. Posteriormente se desdobló en el ICC y el Instituto Geológico de Cataluña (IGC).

El IGC es el que ha venido realizando los trabajos de

desarrollo de información geológica y edafológica. Es Socio corporativo de la SECS y hoy es noticia porque con la Ley 2/2014, de 27 de enero, de medidas fiscales, administrativas, financieras y del sector público del Departamento de Presidencia de la Generalitat de Catalunya, se han vuelto a refundir el ICC y el IGC, con la creación del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (ICGC), con las mismas funciones que tenían ambos institutos.

<http://www.icc.es/>

· INFORMACIONES DE INTERES ·

Congresos & Jornadas

XX CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO

Cuzco, Perú: 9 al 15 de noviembre de 2014

acceso en: <http://www.slcs.org.mx/>



CONFERENCISTAS MAGISTRALES

Dr. Pedro Sánchez

World food prize 2002

Dr. Ratan Lal

Secuestro de C y cambio climático.

Dra. Cheryl Palm

Suelos Tropicales

Dr. Patrick Lavelle

Biología del suelo

Dr. Eddie Shrevens

Agricultura Orgánica

Dra. Carmen Felipe Morales

Manejo y conservación

IV JORNADAS DE LA RED ESPAÑOLA DE COMPOSTAJE

De Residuo a Recurso: Estrategias de gestión tratamiento y valorización en el Horizonte 2020

MURCIA

12-14 de noviembre de 2014

Organizado por CEBAS - CSIC en colaboración de la Universidad Miguel Hernández y la Red Española de Compostaje

E-mail: secretariafec@gadeeventos.es

www.compostaje.murcia2014.es

· PUBLICACIONES ·

ACCIONES URGENTES CONTRA LA EROSIÓN EN ÁREAS FORESTALES QUEMADAS

Guía para su planificación en Galicia



Un grupo de investigadores y técnicos del Centro de Investigación Forestal de Lourizán (Xunta de Galicia), del IIAG-CSIC, de la Universidade de Santiago de Compostela y de la Universidad de Vigo, convencidos de que es necesaria una buena conexión entre investigadores y gestores, han elaborado conjuntamente un protocolo que lleva por título: *Acciones Urgentes contra la Erosión en áreas Forestales Quemadas. Guía para su planificación en Galicia*. Esta guía debe servir a la administración y a los gestores en la aplicación de medidas de estabilización de emergencia, con el fin de proteger los suelos contra la erosión post-incendio. De esta forma, se da cumplimiento a la principal conclusión de las “*Jornadas Internacionales FuegoRed 2010 Investigación y gestión para la protección del suelo y restauración de los ecosistemas forestales afectados por incendios forestales*”, promovidas por FuegoRed (Red Temática Nacional Efectos de los Incendios Forestales sobre los Suelos), celebradas en Santiago de Compostela en octubre de

2010, y organizadas por investigadores de los citados organismos, muchos de ellos miembros de la SECS. Esta Guía nació con el deseo de que la Xunta de Galicia, que ha financiado su edición, la adopte e incorpore a su sistema de lucha contra la erosión, siendo así la primera Comunidad que dispone de este Protocolo. Es accesible en: <http://fuegored.weebly.com/publicaciones--publications.html>)

Referencia de la publicación:

VEGA JA, FONTÚRBEL T, FERNÁNDEZ C, ARELLANO A, DÍAZ-RAVIÑA M, CARBALLAS MT, MARTÍN A, GONZÁLEZ-PRIETO S, MERINO A, BENITO E. 2013 (Eds). *Acciones urgentes contra la erosión en áreas forestales quemadas. Guía para su planificación en Galicia*. Tórculo Artes Gráficas, Santiago de Compostela. 139 pp. ISBN: 978-84-8408-716-8.



COMPLEJO BÁSICO-ULTRABÁSICO DE CAPELADA-CABO ORTEGAL

Publica: CSIC, Santiago de Compostela

· MÁSTERES ·

**RELACIONADOS CON LAS CIENCIAS DEL SUELO Y AFINES
QUE ORGANIZAN O EN LOS QUE PARTICIPAN MIEMBROS DE LA SECS**

MASTER INTERUNIVERSITARIO OFICIAL EN GESTIÓN DE SUELOS Y AGUAS

Organizan: Universitat de Lleida (UdL), Universitat de Barcelona (UB), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y Universidad Pública de Navarra (UPNA).

Lugar de impartición: Lleida

Lengua en que se imparte: español

Duración: un año y medio

Estructura del Máster:

Créditos ECTS (obligatorios): 60

Créditos ECTS (optativos): 10

Créditos Trabajo Final de Máster: 20

Objetivos generales:

Formación en prospección, inventario y evaluación de suelos y aguas.

Estudio de los procesos de degradación y rehabilitación de suelos y aguas.

Estudios de contaminación y saneamiento de suelos y aguas

Técnicas de cartografía de suelos, de estudio de riesgos geológicos y restauración ambiental

Evaluación de regadíos y riesgo de salinización en medios semiáridos.

Tecnología de suelos ácidos.

Oferta de optatividad:

Permite una intensificación en hidrología, manejo suelos agrícolas, o en manejo de suelos forestales.

Trabajo Fin de Máster:

Puede ser de investigación o profesionalizante y se puede realizar en cualquiera de las universidades participantes o bien en un centro de investigación o empresa.

Inicio del curso: 2014-15, octubre 2014

Periodicidad: el Máster empieza todos los años

Para más información: www.magsa.udl.cat

Requisitos y preinscripciones:

www.udl.cat/estudis/poficials_cast.html



Prácticas de campo en el Pirineo de Lleida con el
Dr. Federico Fillat



Prácticas de hidrología

Másteres Universitarios en Medio Ambiente y Recursos Naturales

Organiza: Universidad de Santiago de Compostela

Para más información: www.usc.es/master

Contacto: Felipe.macias.vazquez@usc.es



UNIVERSIDAD DE MURCIA

CAMPUS MARE NOSTRUM

FACULTAD DE BIOLOGÍA
Curso 2014/2015

PROGRAMA OFICIAL DE DOCTORADO
(B.O.E. nº 26, 10/02/2010)

USO SOSTENIBLE Y PROTECCIÓN DEL SUELO

MÁSTER OFICIAL
(B.O.E. nº 50, 26/02/2010)

USO SOSTENIBLE Y PROTECCIÓN DEL SUELO EN AMBIENTES MEDITERRÁNEOS

DEPARTAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA
Química Agrícola, Geología y Edafología; Derecho Administrativo; Ecología e Hidrología; Geografía.

COLABORAN
Universidades de Almería, Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Barcelona, Elche, Granada, La Laguna, Llérida, Politécnica de Cartagena, Politécnica de Madrid, Málaga, Salamanca, Santiago y Valencia.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-Murcia, CIDE- Valencia, EEZ-Granada, IRNAS-Sevilla).
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Madrid). IFAPA-Granada

PLAZOS APROXIMADOS DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA

	Primera fase	Segunda fase	Extraordinaria
Solicitudes de admisión	8 de abril al 17 de mayo	Del 1 al 16 de julio	Del 11 al 20 de septiembre
Selección de alumnos	Hasta el 31 de mayo	El 19 de julio	El 24 de septiembre
Reclamaciones	Del 31 al 4 de junio	Del 19 al 22 julio	Del 25 al 27 septiembre
Resolución de reclamaciones	El 7 de junio	El 23 de julio	El 21 de octubre
Matrícula	Del 10 al 17 de junio	Del 24 al 30 de julio	Del 2 al 7 de octubre

Más información:
<http://fobos.inf.um.es/suelos> ó <http://www.um.es/estudios/posgrado>

PATROCINAN

SECS

ESSC
EUROPEAN SOCIETY FOR SOIL CONSERVATION

AEACSV
Asociación Española de Agricultura de Conservación Suelo Vivo

ORGANIZACIÓN
Dr. Antonio Sánchez Navarro. Coordinador
antisnav@um.es 868/687451
Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología
Universidad de Murcia

Curso de Verano de la Universidad de Santiago

Organiza: Universidad de Santiago de Compostela

Para más información:

www.usc.es/cultura/uveran14index.htm

Lugar y fechas de celebración:

Guitiriz (A Coruña), los días 16, 17, 18 de julio, 2014.



· TESIS DOCTORALES ·

NOTICIAS DESDE CANARIAS

El pasado 10 de Abril del presente año, nuestra joven socia Natalia Rodríguez Eugenio ha defendido brillantemente su Tesis Doctoral con título: “Caracterización de los recursos edáficos del Parque Nacional del Teide. Relaciones ecológicas y dinámica del carbono y nutrientes en los suelos”, dirigida por los también miembros de la SECS, Dres. Antonio Rodríguez y Carmen D. Arbelo.

Con esta Tesis Doctoral se ha pretendido ahondar en el conocimiento de los suelos presentes en el entorno del Parque Nacional del Teide, haciendo hincapié en el conocimiento de la dinámica de la materia orgánica en los suelos de origen volcánico, identificados a nivel mundial como altamente eficientes en el secuestro de CO₂ atmosférico. Se ha realizado un estudio en profundidad de la

distribución de las propiedades físicoquímicas de los suelos y se ha estudiado el balance de carbono y nutrientes ligados a la materia orgánica, mediante el seguimiento estacional de diferentes parámetros biológicos implicados en el Ciclo Global del Carbono (medidas de respiración, actividades enzimáticas, etc.). Se han cuantificado los diferentes reservorios de carbono en los distintos compartimentos del ecosistema (biomasa, necromasa y horizontes superficiales del suelo) y se ha realizado una caracterización estructural de los principales componentes de la materia orgánica, lo cual ha permitido establecer los mecanismos de protección y estabilización del carbono que tienen lugar en estos suelos.

En la actualidad la Dra. Rodríguez Eugenio ha



La Dra. Natalia Rodríguez Eugenio en el momento de la defensa de su Tesis Doctoral. En el Tribunal los Doctores y Socios de la SECS: Carmen Concepción Jiménez Mendoza (Presidenta, ULL), José Antonio González Pérez (Vocal, IRNASE) y Juan Luis Mora Hernández (Secretario, UZ)

sido contratada como edafóloga por el Consorcio Tracasa-Nipsa para llevar a cabo la elaboración de la cartografía temática de la República del Ecuador, proyecto al que se ha hecho mención anteriormente. En este Proyecto se generará la

cartografía temática a escala 1:25.000 de más de 120.000 km² referente a suelos, cobertura vegetal y uso de la tierra, geomorfología, capacidad de uso de la tierra y otros.



La Dra. Natalia Rodríguez Eugenio durante su trabajo de campo en Ecuador (sentada en los escalones de la calicata)



NEWS-SECS

La colección del NEWS-SECS es consultable en:

<http://www.secs.com.es/newsecs.html>