NEWS-SECS

2018.17

SECS
Sociedad Española de la Ciencia del Suelo

índice 17

3 EDITORIAL
5 PROYECTOS SECS 2018
5 SPANISH JOURNAL OF SOIL SCIENCE
6 ACTIVIDADES SECS
14 PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS
19 DELEGACIONES TERRITORIALES DE LA SECS
19 DT DE LA SECS EN CATALUÑA
22 DT DE LA SECS EN GALICIA
25 SECCIONES DE LA SECS
25 SECCIÓN DE BIOLOGÍA DEL SUELO
26 SECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL SUELO Y SEGURIDAD PÚBLICA
30 CONGRESOS Y REUNIONES 2018
30 VIII CONGRESO IBÉRICO DE LAS CIENCIAS DEL SUELO (CICS 2018)
32 LANDCARE FOR THE FUTURE
32 SUSALPS CONFERENCE 2018
33 ENTREVISTA
35 CURSOS, TALLERES Y MÁSTERES
39 PUBLICACIONES
40 PROYECTOS COLABORADORES CON LA SECS
43 CONVOCATORIAS: PREMIOS Y CONCURSOS
44 TESIS DOCTORALES
48 COLECCIÓN NEWS-SECS

FOTO DE LA PORTADA:
Participantes del CICS 2018
Autor: NEIKER

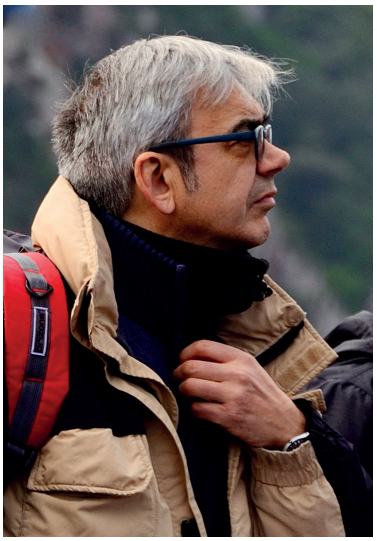
Editor: Jorge Mataix-Solera
Secretaría de edición: Irene Ortiz-Bernad

Comité de redacción: Jorge Mataix-Solera, Irene Ortiz-Bernad, Miquel Arán, Manuel Arias, David Badía, M. Carmen Hermosín, Raúl Zornoza

Con una licencia *Creative Commons cc/by/NC/SA*

D.L.: L-500-2011

EDITORIAL



Por la Junta Directiva
David Badía
Tesorero de la SECS

"Hay que ser positivos al ver como la SECS mantiene numerosas actividades gracias a la implicación de sus socios, sus secciones y Delegaciones"

Llegamos al final de un nuevo curso académico; el fin de este 2017/18 se prometía tranquilo, ordinario… pero realmente ha acabado con numerosas sorpresas: hemos tenido un súbito cambio de gobierno, hemos tenido que aguantar el sayo hasta el 40 de mayo y, por primera vez en su historia, ¡la SD Huesca ha ascendido a primera división! Por lo que respecta a la SECS, el fin de curso nos ha traído numerosas actividades; así, sólo en este pasado mes de junio, se han entregado los premios del I Concurso Universitario EDAFO-VIDEOS, se ha acudido a la Asamblea Plenaria de la Alianza Global del Suelo en la sede de FAO en Roma, se ha participado en la Jornada INIA en Madrid sobre la iniciativa "4 por 1000: Suelos para la Seguridad Alimentaria y el Clima",… Bajo el paraguas de la DTC SECS, se ha celebrado la Transcatalònia 2018, con un recorrido edáfico en la comarca del Alt Urgell (Lleida), se ha participado en una Jornada Técnica sobre el C orgánico en suelos agrícolas como herramienta para la mitigación del cambio climático….y más recientemente ha tenido lugar el VIII Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo en Donostia-San Sebastián. Sin caer en la autocomplacencia, hay que ser positivos al ver como la SECS mantiene numerosas actividades gracias a la implicación de sus socios, sus secciones y Delegaciones.

Dadas mis atribuciones en la JD, permitidme seguir esta editorial dando algunas cifras de la composición actual de la SECS…La SECS en estos momentos la componen, redondeando, unos 400 socios numerarios, unos 60 doctorandos y 4 socios corporativos, que se constituyen en los "miembros de pago". A ellos hay que añadir unos 50 estudiantes y otros tantos jubilados, más los socios de honor. Los socios SECS pertenecemos a la IUSS, que acoge a 21.000 "paying members". Obsérvese que estoy usando el masculino gramatical (socio, doctorando, estudiante, …) para designar al grupo, independientemente del sexo, pero aprovecho para precisar que, entre los socios numerarios de la SECS, el 57% son hombres y el 43% mujeres. Estos porcentajes se invierten tanto para el grupo de los doctorandos como el de estudiantes, lo que nos habla de la composición de la futura SECS. Los cargos en las Secciones SECS ya tienen un carácter igualitario. Así pues, superamos ampliamente los 500 socios. Podemos decir que en España, en base a los últimos recuentos oficiales, somos tantos miembros de pago como linces ibéricos (además tengo entendido que algunos miembros de ambos grupos disfrutan de programas Life). Desde la SECS, como entidad científica, tenemos la misión de promover el estudio del suelo así como difundir y preservar el conocimiento adquirido sobre el mismo. Y a pesar de las numerosas actividades que cada año llevamos a cabo como Sociedad, la Ciencia del Suelo mantiene frentes que no puede descuidar. Desde la posición de docente me parece preocupante lo que nos recuerda el "Libro Blanco: *Tratamiento del Suelo en los Libros de Texto de Enseñanza Secundaria Obligatoria y de Bachillerato en España*, 3ª edición (SECS, 2017)". Ahí se pone en evidencia que el suelo NO es objeto de estudio en España en la ESO y si adquiere cierta repercusión en textos de Bachillerato lo hace en "Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente" y en "Geología". Es llamativa la ausencia del suelo en Biología, la ciencia que estudia a los seres vivos que habitan en nuestro planeta. Y ello a pesar de que: "El suelo es la piedra angular del medio ambiente y la base para la vida de microorganismos, plantas y animales" (Declaración de Viena sobre el suelo de la IUSS, 7/12/2015). Pues a pesar de que la cuarta parte de la biodiversidad se encuentra en el suelo y que intervienen en multitud de procesos vitales, raramente se menciona al suelo en Biología. Estas carencias en ESO y Bachillerato tienen su reflejo en los Grados universitarios, aunque ciertamente con variabilidad entre universidades. El estudio del suelo raramente aparece en la formación básica en los Grados relacionados con la Geología y la Biología aunque, como el lince ibérico, ha encontrado su refugio, su Doñana, en las Ciencias Ambientales. La Edafología, en los Grados relacionados con las Ciencias Agrarias, a cuyo servicio nació, ha ido perdiendo peso a cada cambio de planes de estudio. Poniendo un ejemplo local, la única formación básica sobre el

EDITORIAL

"El estudio del suelo raramente aparece en la formación básica en los Grados relacionados con la Geología y la Biología aunque, como el lince ibérico, ha encontrado su refugio, su Doñana, en las Ciencias Ambientales"

suelo que recibe un alumno en todo el Grado de IAMER lo hace junto a la tectónica de placas, los acuíferos, la energía radiante o la dinámica atmosférica, temas de mucho interés pero…¡como para ser impartidos por separado! Vengo a referirme que la presencia de la Ciencia del Suelo, la Edafología, en el ámbito docente debe ser algo a reivindicar con insistencia en los diferentes Grados y Masters, no solo de Ciencias Ambientales sino también en aquellos que hacen gala de capacitar para trabajar con los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y alimentario. Vale la pena recordar aquí que: "Los aumentos previstos para producir alimentos, fibras y combustibles que se exigen para alcanzar la seguridad alimentaria y energética supondrán mayor presión sobre los suelos" (Carta Mundial de los Suelos, FAO, 8/6/2015). A nivel europeo, el pago verde o *greening* de la PAC incentiva prácticas más sostenibles para el clima y el medio ambiente (la diversificación de cultivos, el mantenimiento de pastos permanentes, aumentar las superficies de interés ecológico…), donde subyace la conservación de un suelo agrícola sano. Si usamos el número de comunicaciones presentadas en el CICS2018 como indicador de los campos en los que investigamos, vemos que la mayoría de las mismas (47%) estaban relacionadas con la "Protección y restauración de suelos" seguida de la "Intensificación sostenible de la producción agroforestal" (17%). Incluso la temática de la sesión más minoritaria en el CICS 2018, "Génesis, clasificación y cartografía de suelos", que algunos podrían considerar desactualizada, estaba teniendo un relevancia crucial en el "XII Congreso Internacional sobre el Terroir" en Zaragoza. Por tanto, aunque con objetivos y metodologías que van cambiando con el tiempo, la caracterización del suelo sigue teniendo un intenso protagonismo, y también retos a superar. Así que no le queda otra a la SECS que avanzar con el esfuerzo de todos sus socios, como un equipo, como decía Labordeta, en "Somos" (1991): *igual que nuestra tierra, suaves como la arcilla, duros del roquedal*.

PROYECTOS SECS 2018

SPANISH JOURNAL OF SOIL SCIENCE

EL SPANISH JOURNAL OF SOIL SCIENCE (SJSS) SE SIGUE CONSOLIDANDO COMO REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIA DEL SUELO

Tras el primer número del SJSS en noviembre de 2011, se han publicado ya en total 20 números de la revista, de forma estrictamente puntual cada 15 de marzo, julio y noviembre. Esto, junto con otros parámetros como rigor en los procesos de revisión y edición, y la composición del equipo editorial, ha hecho posible que se encuentre ya en múltiples bases de datos, que se haya incluido en REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico), que haya conseguido el sello de calidad editorial de la FECYT y que haya alcanzado y se mantenga en el 3r cuartil del SJR de Scimago, con un índice 0.242 en 2017. El SJSS se encuentra asimismo incluido en el Emerging Sources Citation Index (ESCI) desde el año 2015 y en diciembre de 2017 se extendió su inclusión hasta el primer número de 2011. En la actualidad, se está esperando su inclusión en el Science Citation Index Expanded (SCIE) como último paso para estar recogida en el JCR. El objetivo del equipo editorial sigue siendo aumentar la calidad de la revista y que se vea reflejado en los índices de impacto.

Los atractivos del SJSS que la hacen distinta a otras revistas, además de los sellos de calidad editorial y científica son: acceso abierto, ausencia de cargos para autores, posibilidad de publicar en español, e independencia editorial.

El 15 de marzo de 2018 se publicó el primer número del octavo volumen del SJSS. En esta ocasión se trata de un número especial que contiene ocho artículos seleccionados entre las comunicaciones presentadas al VII Congreso Ibérico de Ciencias del Suelo (CICS 2016), cuyas editoras invitadas son la Dra. Ana Moliner y la Dra. Maria Manuela Abreu. Estos artículos tratan sobre temas de gran interés en el manejo de suelos en el ámbito de la península Ibérica, como la eficiencia en el uso del agua y nutrientes, contaminación de suelos, gestión de espacios naturales y cultivos mediterráneos como el olivo, entre otros.

La previsión de publicaciones en el SJSS para los próximos números incluyen artículos seleccionados de los siguientes congresos, que han manifestado su preferencia por el SJSS:

- 15th International Conference on Soil Micromorphology, celebrado en México en 2016, con Héctor Cabadas y Peter Kühn como editores invitados. Los trabajos seleccionados serán publicados el 15 de julio en el segundo número del octavo volumen, dedicado al Profesor George Stoops.

- 1st International Conference on Soil and Water Conservation (CONSOWA), celebrado en Lleida en 2017, editores invitados por concretar.

El equipo editorial agradece a los autores por el envío de los trabajos, a los editores invitados la rigurosidad en la selección y revisión de los manuscritos, a los *referees* por la calidad de las revisiones, y finalmente al equipo de Universia por su profesionalidad en la edición y en el manejo de la plataforma.

Los atractivos del SJSS que la hacen distinta a otras revistas, además de los sellos de calidad editorial y científica, son: acceso abierto, ausencia de cargos para autores, posibilidad de publicar en español, e independencia editorial.

ACTIVIDADES SECS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE LA SECS

El pasado 23 de febrero tuvo lugar la Asamblea General Ordinaria de la SECS en el Aula Magna de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid. Como es habitual, antes de comenzar la asamblea se impartió la Conferencia Plenaria de título ""*Metales pesados en suelos. Identificación de sorbentes, distribución entre fases amorfas y cristalinas y respuesta fisiológica de especies nativas*", a cargo del Dr. Daniel Arenas Lago, ganador del Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2016. Seguidamente, la Dra. Rosa M. Poch, de la Universitat de Lleida, intervino con una ponencia titulada "Suelo y arte".

El Dr. Porta junto con la Junta Directiva de la SECS

La Dra. Cristina Eimil Fraga, Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2017.

Durante la asamblea, se aprobó por asentimiento:

- El acta de la Asamblea General Ordinaria de la SECS celebrada el 24 de febrero de 2017.
- Nombrar Socio de Honor de la SECS al Dr. Jaume Porta Casanellas.
- Realizar una votación virtual online para decidir si se hace coincidir la celebración de la Asamblea General Ordinaria de la SECS con algún evento anual promovido por la SECS, como la RENS, el CONDEGRES o el CICS.
- Realizar una votación virtual online para decidir si se modifican los estatutos de la SECS para actualizar la modalidad de socios.
- El estado de cuentas 2017.
- El presupuesto 2018.
- No modificar la cuota anual de socio para 2018.

Como se ha mencionado anteriormente, durante la asamblea se nombró Socio de Honor de la SECS al Dr. Jaume Porta Casanellas, ex-presidente de la SECS, por todos sus méritos científicos y académicos y su dedicación a la SECS. El Dr. Porta recibió un diploma y una placa conmemorativa de parte de la Junta Directiva de la SECS.

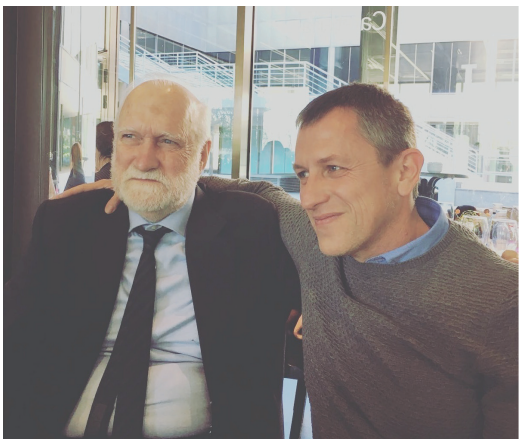
Asimismo, se hizo entrega del Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2017, a la Dra. Cristina Eimil Fraga, de la Universidad de Santiago de Compostela, por su trabajo doctoral cuyo título es "Analysis of edaphic and ecophysiological parameters in relation to nutrient levels and growth of *Pinus pinaster* in acidic soils", dirigido por la Dra. Esperanza Álvarez Rodríguez, el Dr. Roque Rodríguez Soalleiro y el Dr. Federico Sánchez Rodríguez.

Después de la asamblea, se celebró una comida de confraternización en el Museo del Traje.

El Dr. Daniel Arenas Lago.

La Dra. Rosa M. Poch.

Algunos asistentes a la Asamblea General Ordinaria de la SECS.



El Dr. Jaume Porta, ex-presidente de la SECS, junto al Dr. Jorge Mataix-Solera, actual presidente.

Comida de confraternización en el Museo del Traje.

"El pasado 23 de febrero tuvo lugar la Asamblea General Ordinaria de la SECS en el Aula Magna de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid"

REUNION UNIVERSIA-CSIC-SECS

El pasado 22 de febrero tuvo lugar la reunión anual de seguimiento de las actividades del Spanish Journal of Soil Science (SJSS) en el Servicio de Publicaciones del CSIC (C/Vitrubio, 8, Madrid), a la que asistieron Jaume Porta Casanellas, expresidente de la SECS, Jorge Mataix-Solera, presidente de la SECS, Irene Ortiz Bernad, vicepresidenta de la SECS y directora ejecutiva del SJSS, Ramón Rodríguez, director de la Editorial CSIC, y José Antonio Torá Navarro, del Departamento de Tecnología de Universia. La directora ejecutiva del SJSS hizo un resumen de las actividades del SJSS en el periodo 2014-2017, destacando el cumplimiento de todos los criterios de calidad requeridos para su indexación, las bases de datos en las que está actualmente recogida y los progresos alcanzados para conseguir que se incluya próximamente en el JCR, y se intercambiaron interesantes opiniones para la mejora de la revista.

De izquierda a derecha, Irene Ortiz Bernad, Jorge Mataix-Solera, José Antonio Torá Navarro y Ramón B. Rodríguez.

REUNIÓN CON LA PRESIDENTA DEL CSIC

El 22 de febrero la Junta Directiva de la SECS se reunió con la presidenta del CSIC, Dra. Rosa Menéndez López, y el vicepresidente de Investigación Científica y Técnica, Dr. Jesús Marco de Lucas. La reunión tuvo lugar en la sede central del CSIC en Madrid. Los miembros de la Junta Directiva se presentaron e hicieron entrega a la presidenta de diversos documentos editados por la SECS que fueron recibidos con mucho entusiasmo. Tanto la Dra. Menéndez López como el Dr. Marco de Lucas se mostraron muy interesados por todas las actividades y proyectos pasados y presentes de la SECS y se afianzó la colaboración futura de ambas instituciones.

De izquierda a derecha, Jesús Marco de Lucas, Irene Ortiz Bernad, David Badía Villas, Jorge Mataix-Solera, Rosa Menéndez López y Carmen Hermosín Gaviño.

ASAMBLEA DE LA *EUROPEAN CONFEDERATION OF SOIL SCIENCES SOCIETIES* (ECSSS). VIENA, 11 DE ABRIL DE 2018

El pasado 11 de abril tuvo lugar el "*Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water management*" en Viena (Austria), una reunión convocada por la European Confederation of Soil Sciences Societies. A ella asistió el presidente de la SECS junto con presidentes o representantes de otras sociedades científicas nacionales de suelos de países europeos (Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Estonia, Finlandia, Gran Bretaña, Holanda y Hungría), la International Union of Soil Sciences (IUSS) y la European Society for Soil Conservation (ESSC), además de representantes de la ECSSS. En ella se presentó y debatió la propuesta de los nuevos estatutos de la ECSSS y se realizaron aportaciones y sugerencias de mejora a incluir en los mismos para su aprobación en una próxima reunión, probablemente en Rio de Janeiro coincidiendo con el 21 Congreso Mundial de la Ciencia del Suelo. La ECSSS pretende dar un impulso y apoyar actividades de sus miembros (Sociedades Nacionales), la relación entre ellos, así como crear grupos de trabajo y promover la organización de cursos, entre otras actividades.

Se presentó también el nuevo logo de la ECSSS y se puso al día sobre la organización del próximo congreso Eurosoil que se celebrará en 2020 en Ginebra (Suiza).

ECSSS
European Confederation of Soil Science Societies

GENEVA
Eurosoil 2020

YOUR SOIL VOICE

20-24 August 2020

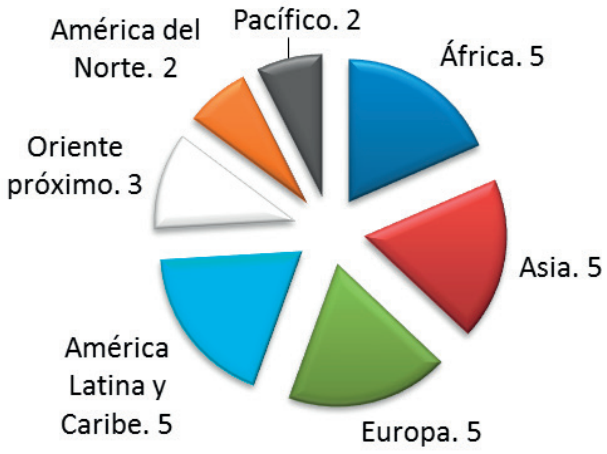
www.eurosoi2020.com

ASAMBLEA GENERAL DE LA ALIANZA MUNDIAL DEL SUELO. JUNIO 2018

Durante los días 11 y 13 de junio se ha celebrado la sexta Asamblea General de la Alianza Mundial del Suelo (AMS o GSP en sus siglas en inglés, *Global Soil Partnership*) en la sede de FAO en Roma. En su compromiso de adoptar acuerdos y tomar decisiones, se han abordado diversos aspectos relacionados con la de la ciencia del suelo. La SECS ha estado representada en esta asamblea por la profesora Mª José Marqués, quien ha redactado estas notas sobre la reunión.

- **Próximos congresos globales auspiciados por AMS/GSP.** Se valoró muy positivamente los congresos realizados sobre carbono orgánico (GSOC17) y sobre contaminación de suelos (GSOP2018), y en la misma línea se ha considerado apropiado seguir patrocinando nuevos congresos globales anuales. Las opciones temáticas para la organización de congresos se han dispuesto finalmente de forma que se organizará un congreso sobre Erosión de Suelos en 2019, otro sobre Biodiversidad de Suelos en 2020 y otro sobre Manejo de Nutrientes y Fertilidad de Suelos en 2021.

- **Nombramiento de los nuevos miembros del Grupo Técnico Intergubernamental sobre Suelos** (GTIS, o ITPS en sus siglas en inglés, *Intergovernmental Technical Panel on Soils*). Se nombraron los 27 miembros de diferentes regiones para actuar como asesores científicos de la AMS/GSP sobre suelos a nivel global. Sus nominaciones se harán oficiales en próximas fechas aunque merece la pena destacar la nominación de la Catedrática de la Universitat de Lleida y miembro de la SECS, **Rosa María Poch Claret,** como integrante del grupo europeo de este nuevo panel. La elección de los miembros se basa en una exigente selección con criterios de nivel académico, experiencia y equilibrio de género y regional.



- **Trabajo realizado en el marco de los 5 pilares del AMS/GSP.** La alianza por el suelo se basa en 5 pilares. El **primero** se centra en la correcta gestión del suelo; el **segundo** fomenta el éxito de todas las iniciativas planteadas promoviendo la inversión y la transmisión del conocimiento mediante la educación, extensión agraria y el contacto con los gestores o legisladores; el **tercer** pilar se apoya en la investigación, dirigida a la identificación de lagunas y prioridades; el **cuarto** está relacionado con la recolección, organización de los datos sobre el suelo y su puesta a disposición a la sociedad; y por último, el **quinto** pilar persigue la armonización de los datos e indicadores para mejorar su correcto almacenamiento y posterior interpretación. Los responsables de cada pilar dieron cuenta de sus progresos.

En el contexto del primer pilar, se intenta en definitiva aumentar cada año el número de hectáreas que estén manejadas de forma sostenible. Con el fin de facilitar su implantación, en este periodo se ha publicado un documento sobre "Directrices Voluntarias para la Gestión Sostenible de los Suelos" (http://www.fao.org/3/a-i6874s.pdf). Una de las conclusiones en las que se ha hecho más énfasis es la importancia de conocer los beneficios económicos del manejo sostenible para facilitar la adopción voluntaria de dichos manejos. Paralelamente, se subrayó la necesidad de conocer el coste de seguir como hasta ahora, "la inacción".

Con relación a las declaraciones sobre el pilar 2, se destaca la urgencia de mejorar los servicios de extensión agraria, la necesidad de verificar la calidad de los fertilizantes y, en este sentido, se apela a la responsabilidad social de los productores de fertilizantes y pesticidas, abogando por incluir estos aspectos en la regulación de los países.

Se prevé que para el año 2019 estará operativa una plataforma web de educación para los suelos denominada EduSOILS.

También se financiará el programa "*Soil Doctors Programme*", que promueve la formación de agricultores por parte de otros agricultores de prestigio denominados "Doctores del Suelo". Este programa ha tenido éxito especialmente en América Latina.

Las actividades del pilar 3 empezaron a comienzos de 2018. En las siete regiones del mundo han diseñado un plan de implementación para el periodo 2018-2022 como un documento vivo para hacer un inventario de iniciativas de investigación y desarrollo e infraestructuras. Pretende identificar las prioridades de cada país en investigaciones y lagunas de suelos, en estrecha conexión con organizaciones supranacionales como las convenciones de naciones unidas de la lucha contra la desertificación, el cambio climático o la biodiversidad, y teniendo muy en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible.

Se pretende desarrollar una plataforma de centros de excelencia. Se ha previsto una financiación de hasta 7 M$.

El principal fruto del pilar 4 es el sistema global de información de suelos denominado GloSIS, que cuenta con la necesaria cooperación de los organismos nacionales con información sobre suelos. Su finalidad es recolectar datos estandarizados y contrastados, y ponerlos en abierto a disposición de posibles usuarios para su consulta y descarga. Para ello se ha creado la red internacional de instituciones de información de suelos (INSII por sus siglas en inglés, *International Network of Soil Information Institutions*), asistida por el ISRIC (*International Soil Reference and Information Centre,* https://www.isric.online/). Su primer producto se ofreció en diciembre de 2017: el mapa de carbono orgánico de suelo GSOCMap v1.2.0 hasta una profundidad de 30 cm de suelo. Se destacó que este tipo de productos no está sólo destinado a conocer el estado actual de los diferentes parámetros del suelo sino también, y especialmente, a disponer de conocimiento para la toma de decisiones. Se prevé el lanzamiento del "*GSP soil data facility*".

También se va a disponer de un sistema de datos de suelo denominado SoilSTATS, cuyo objetivo es observar, predecir y reportar periódicamente el estado de los suelos considerados como un recurso. Este programa tiene un presupuesto de más de 8M$. En este contexto se ha hecho hincapié en importancia de los "metadatos", es decir, los datos que se tienen sobre los datos que se proporcionan para almacenar, gestionar y poner a disposición de otros usuarios.

En el pilar 5, dedicado a la armonización de resultados, se ha desarrollado el proyecto GLOSOLAN. Se trata de un proyec-

to global que está estableciendo una red de laboratorios de referencia para asegurar la consistencia de los resultados de los análisis del suelo. Los resultados de los análisis obtenidos deben ser comparables entre diferentes laboratorios. Cada país ha debido establecer uno o varios laboratorios nacionales de referencia. Estos laboratorios deben organizar los denominados "*ring tests*", que son análisis circulares para unificar o consensuar métodos y protocolos con el fin de mejorar la exactitud y precisión de análisis de las mismas muestras de suelo. El GSP gestiona la obtención de financiación para la realización de estos procedimientos, y también para la organización de cursos de formación y jornadas de trabajo, especialmente para la región africana.

El papel de los puntos focales nacionales es fundamental pues son el nexo entre la AMS/GSP y los respectivos gobiernos nacionales. Parece necesario reforzar estos contactos para gestionar mejor la financiación y estrechar los vínculos institucionales para conseguir estos objetivos.

- **Código de conducta para el uso y manejo de fertilizantes.** Se trata de un documento muy esperado por la situación de desequilibrio que se vive en la actualidad en lo relativo a los fertilizantes. En algunas regiones del mundo existe un exceso en el uso de fertilizantes con efectos muy negativos, mientras que en otros lugares, particularmente África, son frecuentes los suelos pobres en nutrientes que son manejados con dosis de fertilizantes muy por debajo de las recomendadas. La primera versión del borrador en preparación es el código de uso y manejo de fertilizantes, un conjunto de medidas voluntarias y adaptadas a los contextos locales. Es de esperar que este código pueda ser tenido en cuenta en la regulación europea sobre fertilizantes que se aprobará próximamente.

- **Asociación Internacional de "Suelos Negros".** Esta asociación está formada por 23 países en la actualidad. Ha adquirido cierta relevancia debido al papel que pueden desempeñar en el secuestro de carbono. A ella se puede adherir cualquier país independientemente de su superficie de "suelo negro"; para ello basta con que los investigadores contacten con el punto focal nacional, que a su vez puede contactar con la secretaría de la AMS/GSP para ser incluidos en esta asociación. A este respecto se recordó la celebración del simposio global de suelos negros "Global Symposium on Black Soils" que tendrá lugar en septiembre de 2018 en Harbin, China (http://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/events/detail/es/c/1069384/).

- **Premios.**
  Premio Glinka, en honor al edafólogo ruso Konstantin D. Glinka, es un premio dotado con 15000 $ y una medalla de oro, que ha sido financiado hasta ahora por la Federación Rusa. Puede ser otorgado tanto a título individual como a organizaciones que hayan contribuido de forma fehaciente a la resolución de problemas locales o nacionales de los suelos y ayudado a paliar la pobreza o los daños ambientales, en línea con los pilares de la alianza. Los socios de la alianza pueden presentar candidatos; para ello

pueden contactar con la secretaría de GSP (GSP-Secretariat@fao.org). No se admiten auto-candidaturas. El periodo de presentación de candidaturas es de junio a mediados de septiembre de 2018.

Premio del Día Mundial del Suelo. En los últimos años, el 5 de diciembre se celebra el Día Mundial del Suelo. El año 2017 fue un éxito de convocatoria, 72 países lo celebraron de distintas maneras, con concursos, inauguraciones, jornadas, etc., en un total de más de 200 eventos. Se mencionó y expuso el premio conseguido por la Escuela IES Pontepedriña de Santiago de Compostela (en la imagen). Para el año 2018, el gobierno de Tailandia otorgará un premio de 15000 $ al ganador de la convocatoria, ya sea individual o corporativo. Los candidatos deberán expresar su deseo de participar en este premio hasta el mes de septiembre, el premio se recibirá el día 5 de diciembre.

- **Obtención de fondos para la AMS/GSP.** Actualmente los organismos que financian a la Alianza Mundial del Suelo son gobiernos, como la Comisión Europea, la Federación Rusa, Suiza, Tailandia, y asociaciones como la Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes o el Programa de Naciones Unidas para El Medio Ambiente (UNEP), entre otros; gracias a ello se han movilizado 11 millones de US dólares en el periodo 2013-2018. Se dispone actualmente de 3 M$ para las actividades previstas hasta el final de 2019.

- **Próxima Asamblea General.** Finalmente se decidió el día de la celebración de la séptima Asamblea General que tendrá lugar entre el 5 y el 7 de junio de 2019, nuevamente en Roma.

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ (UMH) Y LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LA CIENCIA DEL SUELO

La Universidad Miguel Hernández (UMH), a través de su Vicerrector de Investigación, el Profesor Manuel Jordán Vidal, y la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) mediante su presidente, el Profesor Jorge Mataix-Solera, han firmado un convenio de colaboración para promocionar la Ciencia del Suelo entre estudiantes de grado, postgrado y bachillerato.

La SECS, entre sus diferentes actividades, organiza anualmente concursos y premios destinados a estudiantes de distintos niveles como Bachillerato, y Universitarios, tanto de grado como de postgrado. En el marco de dichas actividades, se pretende acercar la ciencia del suelo a la sociedad, la conservación de los suelos y su importancia para el medio ambiente, la agricultura sostenible y la salud humana.

Es de vital importancia contribuir a aumentar la comprensión social de las actividades científicas y tecnológicas que se llevan a cabo en nuestras universidades y centros de investigación, en el campo de las ciencias del suelo, que aumentan el apoyo y la valoración social de nuestros científicos y nuestra Universidad. En cumplimiento de estos fines, ambas entidades desean colaborar en la promoción de dichos concursos para la divulgación científica y difusión de la importancia de los suelos como parte fundamental del medio ambiente. En concreto, la UMH contribuirá con el patrocinio junto con otras universidades y entidades privadas en la participación del equipo español de estudiantes de grado y postgrado en la competición académica "**International Soil Judging Contest**" que tendrá lugar en Rio de Janeiro (Brasil) el próximo mes de agosto, en el marco del **Congreso Mundial de la Ciencia del Suelo**, así como la participación de un equipo español de bachillerato para participar en un **Simposio de Innovaciones Educativas en la Enseñanza de la Ciencia del Suelo** en el próximo **Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo**, que se celebrará en Montevideo (Uruguay) en 2019.

El Profesor Manuel Jordán Vidal, a la izquierda, y el Profesor Jorge Mataix-Solera.

SEMINARIO EN LA UNIVERSIDAD DE NUEVA INGLATERRA (UNE), NSW AUSTRALIA

El pasado 21 de junio, la Dra. Alicia Morugán Coronado impartió un seminario en la Universidad de Nueva Inglaterra (UNE), NSW Australia, con motivo del día mundial para combatir la degradación del suelo. Las investigadoras del Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche, Dra. Fuensanta García Orenes y Dra. Alicia Morugán Coronado, socias de la SECS, se encuentran en la citada universidad realizando una investigación en la que analizan el ADN de suelos agrícolas y forestales de zonas del sureste de España. El objetivo de este estudio es conocer los efectos que tienen los distintos manejos del suelo en los sistemas agroforestales sobre la estructura microbiana edáfica y grupos microbianos funcionales del ciclo del carbono y del nitrógeno en el suelo. Con los resultados obtenidos, las investigadoras pretenden identificar qué usos son los más sostenibles de los más frecuentemente utilizados en el manejo de sistemas agroforestales en el sureste de España para mantener la productividad y la calidad ambiental. Asimismo, estos experimentos se enmarcan en los proyectos, iSQAPER (en sus siglas en inglés, *Interactive Soil Quality Assessment Productivity and Environmental Resilience*) y POSTFIRE_CARE (*Estrategias de gestión forestal y manejo postincendio orientadas a la conservación y mejora de la calidad del suelo*).

LA SECS EN LAS REDES SOCIALES

La presencia y seguimiento de la SECS en las redes sociales va en aumento. Actualmente tenemos ya más de 1570 seguidores en Facebook, más de 100 en Twitter, y recientemente se ha abierto una cuenta de la SECS en la red Instagram, en este último caso más dedicada a la fotografía de perfiles de suelos. Desde la SECS queremos agradecer la contribución de sus socios en la difusión de la Ciencia del Suelo a través de las redes sociales.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

MUSEO DE SUELOS PROF. ROQUE ORTIZ SILLA DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

El pasado 22 de febrero se descubrió la placa del ahora denominado "Museo de Suelos Prof. Roque Ortiz Silla" en reconocimiento a dicho profesor, jubilado el 1 de octubre de 2017, por su importante contribución al estudio e investigación de los suelos del sureste peninsular español.

Este acto, celebrado en la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia, contó con la presencia del rector, D. José Orihuela Calatayud, Dª Alfonsa García Ayala, decana de dicha facultad, D. Juan Antonio Campillo Paredes, presidente del Consejo Social de la Universidad de Murcia y el director general de Universidades e Investigación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, D. Juan Monzó Cabrera, entre otras personalidades.

El rector destacó la sobresaliente labor realizada por el Prof. Ortiz Silla en los cuarenta y seis años dedicado plenamente a la enseñanza e investigación de la Ciencia del Suelo en la Universidad de Murcia y, como colofón de su trabajo, la creación del museo de suelos, uno de los más importantes de España en su estilo.

El Prof. Ortiz agradeció esta distinción y destacó que su creación fue gracias al trabajo continuado durante muchos años de los componentes del grupo de investigación "Ciencia y Tecnología de Suelos" de la Universidad de Murcia, que tuvo el honor de coordinar desde los años noventa del pasado siglo hasta su jubilación. Consistió en una labor compleja a la que se había dedicado muchas jornadas de trabajo de campo, de laboratorio y de preparación del abundante material expuesto en el museo, pero también había sido una labor gratificante por la ilusión puesta al construirlo.

Al acto asistieron compañeros del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología y de la Facultad de Biología, así como numeroso público.

Este museo de suelos fue inaugurado el 2 de diciembre de 2015 con motivo de la conmemoración del Año Internacional de los Suelos, declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, y también dentro de los actos celebrados en ese año para celebrar el centenario de la creación de la Universidad de Murcia.

El museo tiene como objetivo fundamental presentar los conocimientos científicos básicos sobre el suelo para aumentar la comprensión de su importancia en las actividades humanas, la seguridad de los alimentos, las funciones esenciales de los ecosistemas y el desarrollo sostenible. Se pretende dar a conocer a la sociedad que el suelo es tan esencial para la vida de nuestro planeta como el aire y el agua y que se trata de un recurso limitado que necesita medidas de evaluación, protección y conservación, por lo que se debe garantizar su uso racional.

En el museo se explica de manera sencilla qué es el suelo, cómo se forma, qué contiene, cómo se organiza, cómo se clasifica y cuáles son sus funciones más importantes. Lo más destacable es una colección de monolitos de suelos representativos de España que se han tomado en salidas al campo con paneles informativos que recogen su localización geográfica, factores ambientales, descripción macromorfológica y tablas con datos analíticos de sus horizontes, así como su clasificación y otros datos de interés.

Junto a los monolitos se presentan otras diferentes metodologías de muestreo de suelos para su exposición y una gran reproducción a escala de un fragmento tridimensional del terreno con un suelo típico de áreas mediterráneas, en el que se puede apreciar la diferenciación de sus horizontes y su relación con la vegetación y la fauna.

El museo también cuenta con un muestrario de paneles, libros y atlas de suelos de los diferentes continentes y regiones españolas, y mapas de suelos de la Región de Murcia, a escala 1:100.000, con sus correspondientes memorias explicativas.

Además del gran interés científico, tecnológico y social que tiene la visita al museo, su papel desde el punto de vista docente y didáctico es fundamental pues permite que los estudiantes, desde la educación secundaria hasta la universitaria, incrementen sus conocimientos, básicos y aplicados, del medio edáfico.

El Prof. Roque Ortiz Silla descubre la placa del Museo de Suelos.

Panorámica con parte de los asistentes al acto.

Vista parcial del "Museo de Suelos Prof. Roque Ortiz Silla".

LA DRA. ROSA M. POCH, MIEMBRO DEL PANEL TÉCNICO INTERGUBERNAMENTAL DE SUELOS DE LA FAO (ITPS) PARA EL PERIODO 2018 A 2021.

La Dra. Rosa M. Poch, catedrática de Edafología del Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo de la Universidad de Lleida, miembro de la SECS y Directora Científica del *Spanish Journal of Soil Science,* ha sido nombrada miembro del Panel Técnico Intergubernamental de Suelos de la FAO (ITPS) para el periodo 2018 a 2021. El nombramiento ha tenido lugar en la 6ª asamblea de la *Global Soil Partnership*, celebrada el 11 de junio de 2018 en Roma. Este Panel está formado por 27 destacados expertos en suelos representando todas las regiones del mundo. La Dra. Poch es una de los cinco representantes de Europa. La principal función del panel es proporcionar asesoramiento científico y técnico a la Alianza Mundial de Suelos ante los principales problemas edáficos a nivel mundial, como la desertificación o el cambio climático, pero también de cara a solicitudes específicas por parte de instituciones. El ITPS promueve la Gestión Sostenible del Suelo en las diferentes agendas de desarrollo sostenible. La SECS le traslada nuestra más sincera enhorabuena.

La Dra. Rosa M. Poch. Foto: Elisabet López.

RESOLUCIÓN I Concurso Universitario EDAFO-VIDEOS convocado por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo

PRIMER PREMIO:

Diana Elisa Jiménez De Santiago, Marta Vilarrasa Nogué (Universitat de Lleida)

Título: FOBIA AL AGUA

BREVE RESUMEN:
Breve descripción de la hidrofobicidad del suelo y experimento práctico con diferentes suelos (agrícola con y sin aplicación de purín de cerdo, forestal, arena).

SEGUNDO PREMIO:

Noemí Mateo Marín (Universidad de Zaragoza)

Título: UN RETO ACTUAL

BREVE RESUMEN:
El área de la edafología no se encuentra al margen del conocido "Calentamiento Global". El vídeo intenta dar a conocer que los suelos, de manera natural y a través de procesos de descomposición, emiten gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera. La acción humana altera este flujo natural, haciendo que los suelos agrícolas (y el sector agrícola en general) sean una potente fuente de GEI. Sin embargo, se pueden usar ciertas prácticas para reducir esta emisión. La investigación sobre cuál es el manejo agrícola más adecuado para ello es fundamental y es nuestro reto actual.

TERCER PREMIO:

David Guixot Garcerán, Raúl Martorell Fos (Universitat Politèncnica de València)

Título: ANÁLISIS DE SUELO DE UNA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

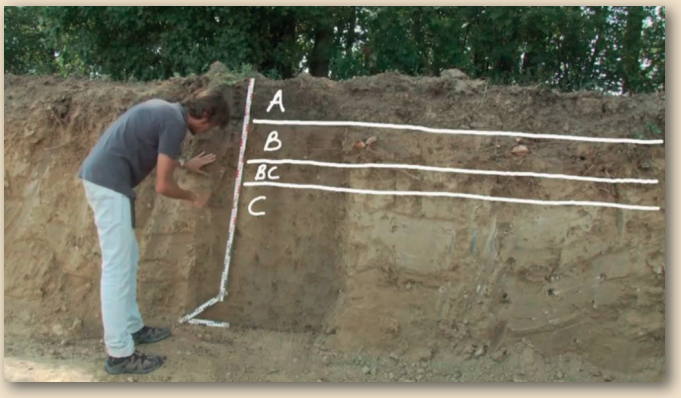
Breve resumen: En el vídeo se muestra cómo obtener muestras del suelo y analizar distintas propiedades químicas de los suelos.

MENCIÓN ESPECIAL:

Luis Molina Almela

Título: CÓMO HACER UN MONOLITO DE SUELO (Título original: HOW TO MAKE A SOIL MONOLITH MODEL)

Producido por la Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) en cooperación con la Universitat Politècnica de València



Los videos pueden visualizarse en: http://edafoeduca. s/index.php/i-concurso-edafo-videos/

Concurso patrocinado por: CátedraBayer

EL EQUIPO DEL I.E.S DE PONTEPEDRIÑA (SANTIAGO DE COMPOSTELA) GANADOR DEL CONCURSO MUNDIAL DE LA FAO "SOIL PAINTING COMPETITION" 2017

Tras la divulgación por parte de la Dra. Montserrat Díaz Raviña (IIAG-CSIC) en el Instituto de Educación de Secundaria I.E.S. Pontepedriña (Santiago de Compostela, A Coruña) del concurso "*Soil Painting Competition",* convocado por la FAO con motivo del *5 de Diciembre Día Internacional del Suelo*, con el lema "*Caring for the Planet starts from the Ground*", un grupo de profesores de diferentes departamentos (Biología y Geología, Tecnología, Física, Música, Inglés y Gallego), coordinados por Nicolás Lucas Domínguez, Jefe del Departamento de Biología y Geología y Dr. en Ciencias Biológicas, decidieron participar en dicho evento. Estos profesores son muy activos y están interesados en implicar a los alumnos en proyectos de innovación que utilicen diferentes recursos didácticos para promover así el conocimiento del impacto de diferentes procesos de degradación sobre el medio ambiente.

Así pues, varios estudiantes de 14-16 años, bajo la supervisión de sus profesores, elaboraron el Proyecto "*After the fire*" y participaron en dicho concurso en la Categoría Grupo B (Secondary and High School, 12-18 years old). El proyecto incluía varias actividades realizadas dentro y fuera del aula, tales como dos conferencias y un viaje de campo con visita a las zonas no afectadas por un incendio y a las zonas afectadas con y sin aplicación de técnicas de emergencia de protección del suelo (acolchado de paja). El viaje al campo se realizó para ver "*in situ*" los efectos de los incendios y fue organizada por dos especialistas que trabajaban cerca de la zona afectada (Rafael Zas, Científico Titular de la Misión Biológica de Galicia-CSIC, y Gloria Bustingorri, coordinadora del voluntariado que llevó a cabo la recuperación de los suelos quemados). Durante la misma, tras la explicación de los especialistas, los estudiantes les realizaron entrevistas y, posteriormente, recogieron muestras de diferentes horizontes del suelo no quemado y del correspondiente suelo quemado, así como de los restos de vegetación (horizonte orgánico) y de la paja utilizada para la protección contra la erosión post-incendio. Posteriormente las transportaron al laboratorio. Dentro de este contexto se impartieron dos conferencias por parte los asesores de la visita al campo antes mencionados: "*Los efectos del fuego sobre los ecosistemas*" y "*Actividades realizados por el voluntariado para la protección de suelos en la zona afectada*". Finalmente, los alumnos ejecutaron el proyecto en el Instituto; un grupo se encargó de pintar el cuadro,

Cuadro ganador (3 m x 2 m) del equipo español (I.E.S.Pontepedriña, Santiago de Compostela, A Coruña, Spain) en el concurso de la FAO 2017 "Soil Painting", dentro de la Categoría Grupo B.

un segundo grupo de la composición e interpretación de la música y un tercer grupo de la realización del video. En diciembre de 2017 enviaron un video de 1 minuto de duración que resumía muy brevemente todas las actividades llevadas a cabo para la ejecución del proyecto, el cuadro y diverso material que se requería para participar en dicha competición. Para obtener información más detallada sobre todo el proceso se pueden consultar los siguientes enlaces:

http://www.fao.org/world-soil-day/activities/es/

http://www.edu.xunta.gal/centros/iespontepedrina/node/646

https://vimeo.com/252202899

http://www.secs.com.es/wp-content/uploads/2018/01/NEW-SECS-16-3.pdf

Cristina Díaz y Paula Alfonsín (alumnas participantes en el proyecto "After de Fire"), exponiendo parte del proceso de elaboración del cuadro ganador, durante la visita de Román Rodríguez González, Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, y Ángeles Vázquez Mejuto, Conselleira de Medio Ambiente (Xunta de Galicia), al I.E.S. Pontepedriña.

En enero de 2018 se les comunicó desde la FAO, a través de un mensaje por correo electrónico, que habían obtenido el primer premio en el *Group B Category*; en otras palabras, que el nivel de su proyecto había sido reconocido a nivel mundial y que eran los ganadores (ver enlace):

http://www.fao.org/global-soil-partnership/pillars-action/2-awareness-raising/soil-painting-competition/en/.

Información detallada sobre el mismo, incluida la interpretación de esta pintura abstracta, se recoge en el siguiente artículo de difusión:

Díaz-Raviña M., Rubio J.L.2018. Fire impacts and soil painting: a Teaching Project". *World Association of Soil and Water Conservation Hot News* 2: 6-13.

http://www.waswac.org/waswac/tfiles/2018/04/04/1522721820293738-1522721820295639.pdf

El proyecto continúa. En febrero plantaron semillas de *Quercus* y desde entonces están siguiendo su crecimiento. En los próximos meses, la Dra. Montserrat Díaz Raviña, presidenta de la Sección de Biología de la SECS e Investigadora Científica del IIAG-CSIC, impartirá una conferencia sobre el tema "*Restauración de ecosistemas quemados: sistema suelo-planta*" y, finalmente, aproximadamente 1 año después del fuego, todos los participantes del Proyecto (profesores, conferenciantes y alumnos) participarán en el proceso de reforestación de estos suelos quemados con la colaboración de los gestores de la Sección de Montes de la Provincia de Pontevedra (Xunta de Galicia).

Consideramos que este proyecto multidisciplinar puede servir de ejemplo, a nivel nacional e internacional, para otros centros educativos con la finalidad de promover el interés sobre el suelo y mantener la vida en el planeta. El premio es simbólico, 400 dólares y material didáctico; por tanto, creemos que los investigadores y todas las sociedades relacionadas con la Ciencia del Suelo deberíamos, por una parte, difundir esta noticia de la manera que se considere más adecuada, tanto dentro del contexto científico como del educativo y, por otra, reconocer el "buen hacer" de este equipo español del I.E.S Pontepedriña. En este sentido, el presidente de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo, Dr. Jorge Mataix-Solera, escribió una carta al coordinador del proyecto felicitándolo por la calidad del trabajo realizado y por su ayuda en la difusión del papel desempeñado por el suelo dentro de los ecosistemas. Asimismo, el proyecto ha sido propuesto para el FUEGORED Education Award 2018 de FUEGORED (Red Temática Internacional sobre los "*Efectos del fuego sobre los ecosistemas").*

Todos los edafólogos del mundo deberíamos estar muy orgullosos del equipo de I.E.S. (Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, España) por la excelente calidad de este Proyecto que, al abordar la importancia del suelo y el problema de los incendios forestales "*After the fire*", ha conseguido divulgar entre todos los sectores de la sociedad, en este caso a través de la pintura, que los incendios son la principal causa de degradación del suelo (la noticia ha tenido mucho impacto en varios medios de comunicación, periódicos, páginas web, Facebook, radio, tv, etc.). Por todo ello, queremos felicitar al equipo español y animarlos a que sigan realizando actividades de este tipo que constituyen excelentes recursos didácticos para expandir el conocimiento adquirido sobre el suelo dentro del contexto de los centros educativos.

DELEGACIONES TERRITORIALES DE LA SECS

DT DE LA SECS EN CATALUÑA

TRANSCATALONIA 2018

Los itinerarios edáficos conocidos como "Transcatalonia", que efectúa cada año la Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Cataluña, constituyen una actividad que permite un conocimiento progresivo de los suelos de este territorio. La jornada es una síntesis de descubrimiento edáfico, clases prácticas y encaje de la edafología en el contexto fisiográfico, social y económico de cada zona. En 2018 la zona recorrida ha sido la comarca del Alt Urgell, en el Pirineo de Lleida.

El 9 de junio se efectuó, por la mañana, un trayecto entre la Sierra del Cadí y la terraza baja del rio Segre en la inmediaciones del núcleo de la Seu d'Urgell. La tarde incluyó observaciones en las laderas que vierten al río Valira y el sistema de terrazas del Segre, al norte y oeste de la ciudad, respectivamente. La organización del trazado de la jornada y de la descripción de los suelos corrió a cargo de Bernat Blasi, ingeniero agrónomo y edafólogo que ha realizado diversos estudios y cartografía de suelos en el Pirineo.

Los suelos observados en el primer tramo del recorrido, en el sector de mayor altitud del circuito, se desarrollan sobre coluvios calcáreos. Presentan poca evolución, pero permiten el desarrollo de prados, bien aprovechados, aunque antiguamente fueron dedicados al cultivo de cereales. En las zonas de mayor pendiente, donde la mecanización ya no es posible, el retorno del bosque es notorio, con el consiguiente impacto en los perfiles descritos. Estas zonas de altura,

Discutiendo un perfil sobre el terreno (Foto J.X Gracia). Transcatalonia 2018.

Paisaje del circuito de la Transcatalonia 2018. Prados y al fondo la Sierra del Cadí (Foto J.X Gracia). Transcatalonia 2018.

que fueron antaño densamente pobladas, presentan en la actualidad una actividad agro-ganadera de tipo extensivo. Posteriormente, en las zonas basales de las vertientes, los suelos ganan en profundidad y presentan mayor evolución edáfica. Son cultivados intensivamente, con sistema de riego, en un sistema de producción forrajera orientado hacia la producción de leche, principalmente. El tramo final de la mañana concluyó con la observación de un suelo aluvial, profundo, sobre bloques de gravas rodadas del rio Segre, donde se desarrolla una ciclo intensivo de producción forrajera y pastoreo.

El tramo de tarde se centró inicialmente en la observación de un suelo desarrollado en fuerte pendiente, sobre material coluvial no calcáreo en el Valle del rio Valira. Posteriormente

"Son cultivados intensivamente, con sistema de riego, en un sistema de producción forrajera orientado hacia la producción de leche, principalmente"

Perfil en la terraza baja del Segre, próximo a la Seu d'Urgell (Foto J.X Gracia). Transcatalonia 2018.

se procedió a la observación de suelos en terrazas del rio Segre con perfiles de proceso edáfico de largo desarrollo y complejidad, en base a los fenómenos observados y la disposición de los horizontes en los perfiles estudiados. Se trata de suelos desarrollados por materiales de origen aluvial, que han sufrido procesos de lavado de carbonatos e iluviación de arcillas. El perfil final, estudiado en años precedentes por su gran interés, fue objeto de una clase magistral a cargo de la Dra. R. Poch y del Dr. J. Boixadera, que efectuaron una excelente síntesis explicativa de los procesos de formación de este suelo.

Participantes de la Transcatalonia.

"JORNADA DEL CARBONO ORGÁNICO EN LOS SUELOS AGRÍCOLAS"

El pasado día 7 de junio se celebró en Barcelona, en la Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA), filial de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), la jornada de temática "El carbono orgánico en los suelos agrícolas: una herramienta para la mitigación del cambio climático en Catalunya".

Las presentaciones incluyeron las aportaciones de diversas instituciones, que han realizado un trabajo transversal para obtener un primer mapa digital del contenido de carbono orgánico en los suelos de Cataluña. En el mismo han participado el ICGC (Instituto Cartogràfico i Geològic de Catalunya), el CREAF (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals), el IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària), el CTFC (Centre Tecnològic i Forestal de Catalunya) y el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya

Las ponencias trataron temas como el papel de los suelos agrícolas en la lucha contra el cambio climático, la base de datos y el sistema de información de suelos de Cataluña, la estimación de las reservas de carbono orgánico y cómo proceder al secuestro de carbono orgánico en el suelo.

Finalmente, se procedió a una mesa redonda donde se expusieron diversas visiones, con la participación de diversos ponentes (entre ellos Miquel Aran, presidente de la Delegación Territorial de la SECS en Cataluña)

La participación fue un éxito, superándose el centenar de asistentes, lo que se relaciona con el gran interés que genera la temática presentada y su posible estudio pluridisciplinar, aunque siempre con el factor suelo como elemento esencial.

"Las presentaciones incluyeron las aportaciones de diversas instituciones, que han realizado un trabajo transversal para obtener un primer mapa digital del contenido de carbono orgánico en los suelos de Cataluña"

DT DE LA SECS EN GALICIA

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LA CIENCIA DEL SUELO EN GALICIA (SECS-GALICIA) Y LA CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN DE LA XUNTA DE GALICIA

El día 17 de abril se celebró una entrevista entre el Director Xeral de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, Manuel Corredoira López, el Subdirector Xeral de Ordenación e Innovación Educativa e Formación do Profesorado, Manuel Vila López (Xunta de Galicia), Montserrat Díaz Raviña, presidenta de la Sección de Biología de la SECS -que actúo en representación de Manuel Arias Estévez, presidente de la Delegación Territorial de la SECS en Galicia (SECS-Galicia)- y Nicolás Lucas Domínguez, Jefe del Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Pontepedriña y coordinador del proyecto "*After the Fire*", ganador del primer premio mundial de la FAO 2017 "*Soil Painting Competition*" para conmemorar el 5 de diciembre Día Mundial del Suelo. Los temas a tratar fueron la presentación del Proyecto "*After de Fire*" y del Libro Blanco de la SECS y la posibilidad de establecer una colaboración entre la SECS Galicia y dichas Consellerías de la Xunta de Galicia con el fin de apoyar, difundir y colaborar en las actividades de la SECS relacionadas con el estudio del suelo en los Centros de Enseñanza de Galicia. Queremos agradecer la buena disposición de los representantes de la Xunta de Galicia que, por una parte, se comprometieron a establecer un convenio de colaboración su Consellería y SECS-Galicia y, por otra, a difundir el proyecto "*After the Fire*" en el ámbito de la Educación a través de diversas vías, incluso incluyéndolo como proyecto educativo. En lo que respecta a esto último, hay que señalar que en la primera parte del mismo, "*Impactos del fuego e implementación de medidas de emergencia*", SECS-Galicia únicamente contribuyó a divulgar la convocatoria de la FAO y a difundir los resultados de la misma (ganadores del premio) entre diversas sociedades científicas nacionales e internacionales relacionadas con la Ciencia del Suelo (SECS, FUEGORED, SGHN, IUSS, WASWAC, EUSS, presentación de dicho proyecto al Concurso FUEGORED Award of Education, etc.). En la segunda parte del proyecto, "*Restauración de estos bosques quemados: actividades a medio y largo plazo*", la SECS colaborará en diversos aspectos con el I.E.S. Pontepedriña y con la Xunta de Galicia a través de la Unidad Técnica del Servicio de Montes de Pontevedra.

De izquierda a derecha, Nicolás Lucas (I.E.S, Pontepredíña, Santiago de Compostela), coordinador del equipo ganador del concurso de la FAO "Soil Paining Competition"; Montserrat Díaz Raviña, presidenta de la Sección de Biología de la SECS (IIAG-CSIC); Manuel Corredoira, Director Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa; y Manuel Vila, Subdirector Xeral de Ordenación e Innovación e Formación del Profesorado (Xunta de Galicia, Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria), durante la entrevista.

VIII JORNADAS DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE LA SECS EN GALICIA

La reunión de edafólogos de Galicia se realizó los días 5 y 6 de julio y tuvo lugar en "O Courel, sureste de la provincia de Lugo". Se observaron diferentes perfiles de suelos así como otros aspectos relacionados con el paisaje como geomorfológicos, geológicos y botánicos. En esta ocasión, las jornadas estuvieron organizadas por Eduardo García-Rodeja y Xabier Pontevedra Pombal, de la USC, y Juan Carlos Nóvoa Muñoz y Manuel Arias Estévez de la Universidad de Vigo. Estas Jornadas contaron con la colaboración de las

Secciones de Biología (Presidenta: Montserrat Díaz Raviña, Secretario: David Fernández Calviño) y de Suelos y Medio Ambiente (Presidenta: Carmela Monterroso Martínez, Secretaria: Rocío Millán Gómez) de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS). Esta colaboración sirvió para aumentar la multidisciplinariedad y las sinergias entre las distintas disciplinas de la Ciencia del Suelo, es decir, para ampliar diversos aspectos del conocimiento de los suelos del Courel y, por tanto, poder evaluar con mayor precisión su calidad y, en definitiva, tratar de entender su funcionamiento. Así pues, durante la descripción de los diversos perfiles de suelo seleccionados, se introdujo a los asistentes en el ámbito de las propiedades bioquímicas y microbiológicas del suelo y se dieron algunas nociones básicas de las mismas y, siempre que fuera posible, se ilustraron con datos. Conviene recordar que generalmente en la caracterización de los perfiles no se contempla el análisis de estas propiedades que son de gran interés, dado que los microorganismos son responsables, en gran medida, de la fertilidad del suelo. Por otro lado, se introdujeron los aspectos clave de la problemática ambiental asociada a la extracción de pizarra en la zona y se discutieron las alternativas técnicas disponibles para la rehabilitación de los suelos de escombrera generados durante esta actividad. En el próximo NEWS-SECS se dará información más detallada sobre las actividades realizadas.

FACEBOOK "FALANDO DE SOLOS"

El perfil de Facebook "Falando de solos" (Hablando de suelos) que administra la Dra. María Teresa Barral en nombre de la Delegación Territorial de la SECS en Galicia, ya cuenta con más de 200 seguidores, con picos de hasta 1900 alcances en noticias concretas. El perfil se creó para compartir información sobre los suelos, sus propiedades y funciones, y su importancia para la vida, con particular atención a la comunidad gallega, sin descuidar el ámbito nacional e internacional. El perfil se utiliza también para difundir las actividades que lleva a cabo la delegación gallega, en el marco de la SECS, así como otras organizaciones dedicadas al estudio del suelo, en particular, y del medioambiente y la agricultura en general.

SECCIONES DE LA SECS

SECCIÓN DE BIOLOGÍA DEL SUELO

JORNADAS SOBRE LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES QUEMADOS EN EL I.E.S. DE PONTEPEDRIÑA (SANTIAGO DE COMPOSTELA)

El día 23 de abril de 2018 tuvo lugar en el Instituto de Educación Secundaria (I.E.S.) Pontepedriña de Santiago de Compostela (A Coruña, Galicia) unas Jornadas, organizadas por el Departamento de Biología y Geología (Dr. Nicolás Lucas Domínguez, I.E.S. Pontepedriña) y la Sección de Biología de la SECS (Dra. Montserrat Díaz Raviña, IIAG-CSIC). Durante las mismas, D. Agustín Blond Arredondo, Jefe de la Unidad Técnica del Servicio de Montes de Pontevedra (Xunta de Galicia), impartió la conferencia titulada "*Restauración hidrolóxica forestal tras os incendios forestais*", estableciéndose seguidamente un debate sobre dicho tema. El conferenciante es ingeniero de montes y gestor forestal, y tiene una amplia experiencia en las actividades de restauración de montes quemados llevadas a cabo por la Xunta de Galicia en la provincia de Pontevedra desde 2006. En su conferencia presentó las distintas experiencias de restauración a medio (3-12 meses a 3 años) y largo plazo (más de 3 años) realizadas en los bosques quemados gallegos y formuló unas conclusiones sobre los distintos aspectos a tener en cuenta en la restauración, tales como las obras hidrológicas a realizar, la preparación del suelo, la mecanización, la retirada de la madera, la selección de las especies arbóreas, la repoblación y los factores que condicionan el éxito de las mismas, entre otros. Esta actividad está enmarcada en la segunda parte del proyecto multidisciplinar *"After the fire"* del I.E.S. Pontepedriña, coordinado por el profesor Nicolás Lucas (doctor en Biología y Jefe de Departamento de Biología y Geología), que ha conseguido el primer premio en la Categoría Grupo B (alumnos de 12 a 16 años) del concurso convocado por la FAO para celebrar el *5 de diciembre de 2017 Día Internacional del Suelo*.

Próximamente se colocará una placa en el cuadro ganador del premio, que se expone en el centro educativo acompañado de diferentes paneles explicativos sobre el impacto de los incendios y las primeras medidas a adoptar. Este acto contará con la presencia de un representante de: a) la Consellería de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, b) el equipo multidisciplinar (profesorado y alumnado) coordinado por el Dr. Nicolás Lucas, c) el Director del I.E.S. Pontepedriña y d) la Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) en Galicia.

Posteriormente, en el mes de septiembre, la Dra. Montserrat Díaz Raviña, Investigadora Científica del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG-CSIC) y presidenta de la Sección de Biología de la SECS, impartirá una conferencia sobre los impactos de los incendios forestales en el sistema suelo-planta y la implementación de primeras medidas (a corto plazo, de 0 a 3-12 meses).

Finalmente, en el mes de octubre, los participantes en el proyecto (profesorado y alumnado del IES Pontepedriña, junto con la Dra Montserrat Díaz Raviña) visitarán una zona quemada y participarán activamente en el plan de reforestación de la misma, con el asesoramiento y supervisión de Agustín Blond Arredondo, que será el responsable de la ejecución de dicho plan.

Alumnos del Instituto I.E.S. Pontepedriña durante la conferencia impartida por Agustín Blond Arredondo.

Agustín Blond Arredondo, Jefe de la Unidad Técnica del Servicio de Montes de Pontevedra, durante la impartición de su conferencia.

SECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL SUELO Y SEGURIDAD PÚBLICA

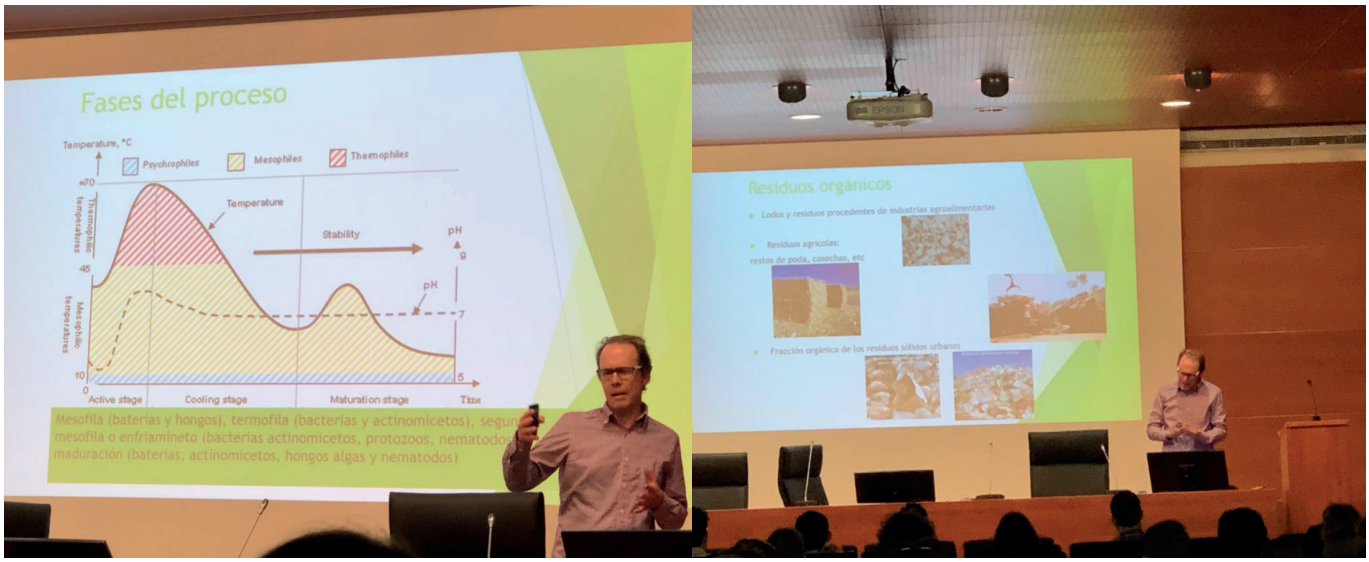
CICLO SEMINARIOS SUELO – CLIMA

La Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública de la SECS, junto con la ETSIAMN (UPV), ha organizado un **CICLO DE SEMINARIOS Y ACTIVIDADES SOBRE SUELO Y CLIMA**, con la finalidad de potenciar los conocimientos del alumnado universitario sobre suelo y clima. El Ciclo se ha llevado a cabo en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universitat Politècnica de València.

La primera Conferencia, celebrada el 15 de febrero, versó sobre la **CONTAMINACIÓN Y REMEDIACIÓN DE SUELOS** y fue impartida por el Dr. Rafael Boluda Hernández, catedrático de Edafología y Química Agrícola de la Universitat de València.

El Dr. Rafael Boluda trató temas como el origen de la contaminación de los suelos, tipos de contaminantes, riesgos ambientales y humanos que conlleva la contaminación de suelos, así como las técnicas de remediación de suelos, haciendo hincapié en las técnicas biológicas como la bioaumentación o la bioestimulación. También reflexionó sobre la importancia del suelo como recurso natural no renovable a escala temporal humana, indicando sus funciones así como recordando que el 95% de los alimentos se producen directa o indirectamente en los suelos y que una gestión sostenible de los suelos podría incrementar hasta un 58% la producción de alimentos. Por otro lado, habló sobre la incidencia de los metales pesados provenientes de la aplicación de fertilizantes inorgánicos y pesticidas en los suelos bajo cultivo de arroz así como de la utilización de compuestos más amigables con el medio ambiente para su fertilización.

"El Dr. Rafael Boluda trató temas como el origen de la contaminación de los suelos, tipos de contaminantes, riesgos ambientales y humanos que conlleva la contaminación de suelos"



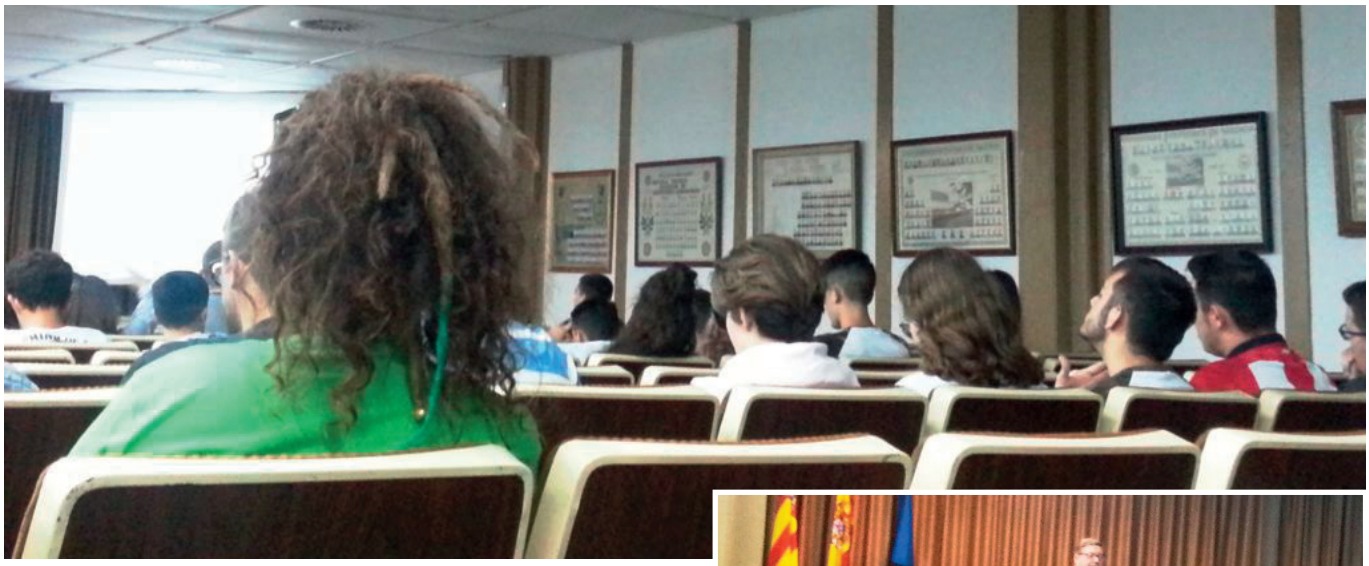
Fue una conferencia con un alto nivel científico a la que han acudieron más de cien alumnos pertenecientes a las titulaciones de Ingeniería Agronómica e Ingeniería de Montes.

La segunda conferencia, celebrada el 22 de marzo, trató sobre el **COMPOSTAJE DE RESIDUOS** y fue impartida por el Dr. Luis Roca Pérez.

El Dr. Luis Roca expuso detalladamente las fases del proceso de compostaje, los parámetros y factores que afectan al proceso, la estabilidad, madurez y calidad del compost, los residuos orgánicos que se pueden utilizar para hacer un compost, así como las características generales que deben cumplir los distintos compost de acuerdo con la legislación actual. También explicó la relación entre compostaje y sostenibilidad, haciendo hincapié en la valorización de los residuos, en la disminución de gases de efecto invernadero en un compostaje optimizado frente a la incineración, digestión anaerobia incontrolada o el depósito en vertedero, en la contribución al secuestro del C en el suelo, así como en el papel del compost en la restauración de la fertilidad natural de los suelos y el retorno de nutrientes al suelo. Además comentó los resultados obtenidos en el proyecto de investigación "Aprovechamiento del residuo del arroz para el compostaje de lodo de depuradora y efectos sobre el medioambiente". Finalmente, habló de un proyecto pionero sobre "Compostaje Comunitario" que se está llevando a cabo en un hospital de la Comunidad Valenciana.

"El Dr. Luis Roca habló de un proyecto pionero sobre "Compostaje Comunitario" que se está llevando a cabo en un hospital de la Comunidad Valenciana."

La tercera conferencia, celebrada el 10 de mayo, trató sobre el **EL CLIMA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA** y fue impar-



tida por el Dr. Vicente Pons Martí, profesor de la Unidad Docente de Edafología de la Universitat de València.

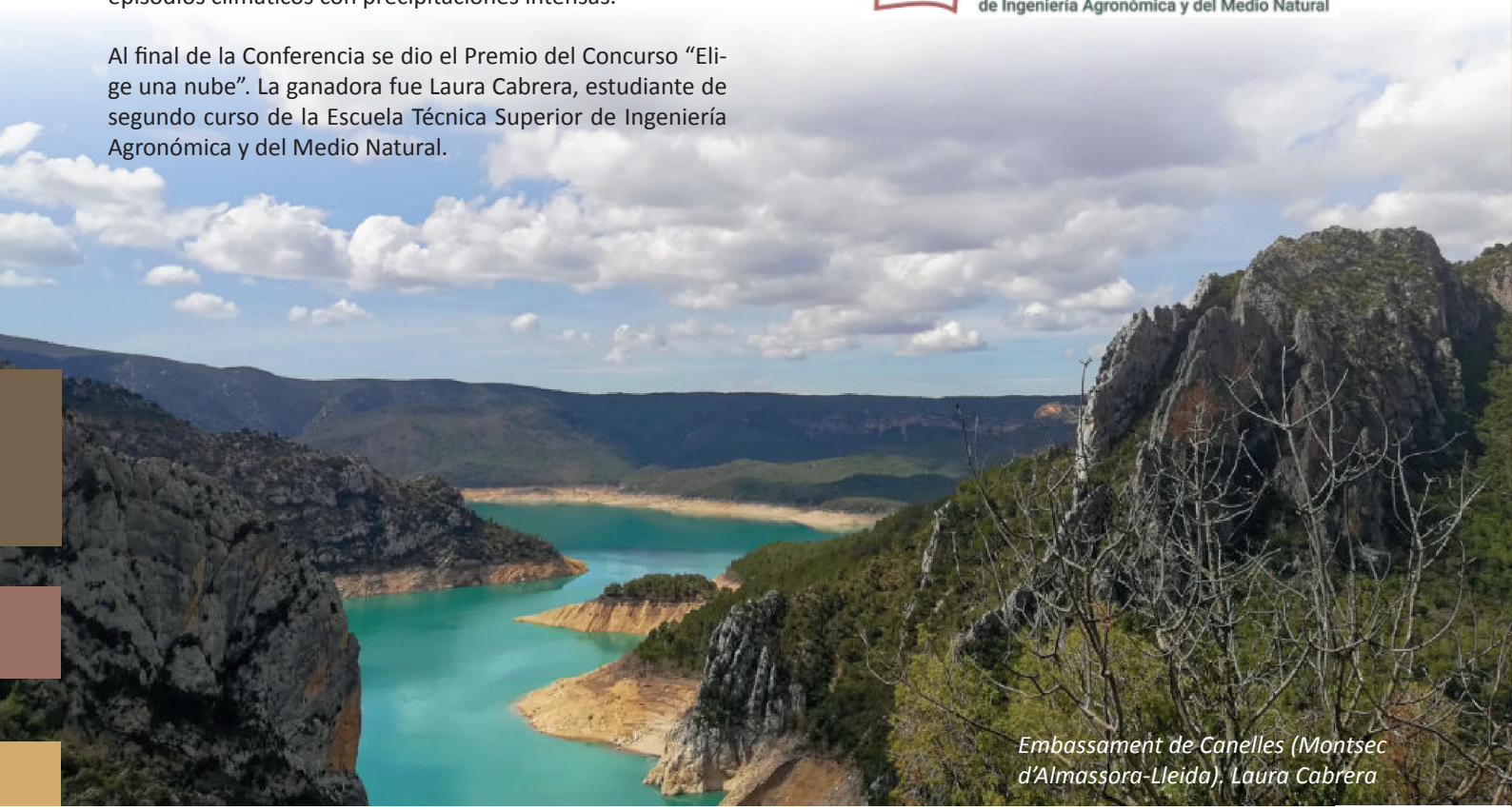
El Dr. Pons detalló las distintas redes de *estaciones meteorológicas* repartidas a lo largo de la *Comunidad Valenciana*. Explicó la circulación atmosférica de las masas de aire a nivel de la Comunidad Valenciana, así como diferentes clasificaciones climáticas, la medida experimental de la evapotranspiración, el fenómeno meteorológico de la gota fría (DANA, depresión aislada en niveles altos) en la Comunidad Valenciana, así como la obtención de la R (factor erosividad de la lluvia) para la USLE (Ecuación Universal de Pérdida de Suelo). También hizo hincapié en los efectos de la torrencialidad con valores muy elevados en la Comunidad Valenciana, ofreciendo una gran cantidad de documentación sobre efectos erosivos en episodios climáticos con precipitaciones intensas.

Al final de la Conferencia se dio el Premio del Concurso "Elige una nube". La ganadora fue Laura Cabrera, estudiante de segundo curso de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural.

Patrocina:

CátedraBayer Fem de cuc

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural

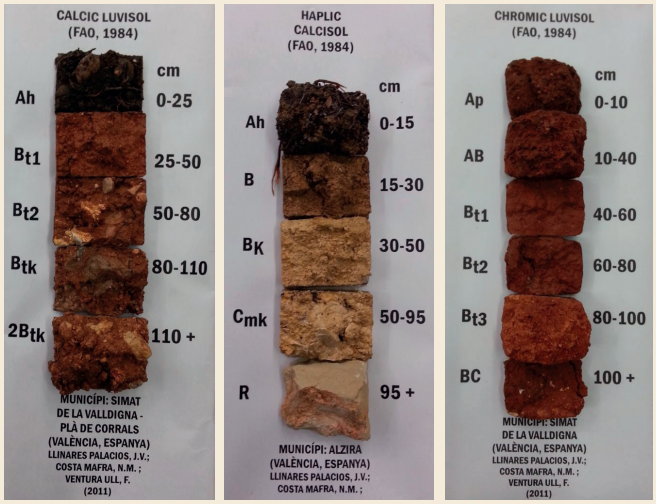


Embassament de Canelles (Montsec d'Almassora-Lleida), Laura Cabrera

TALLER MONOLITOS UNIVERSITARIOS

El pasado 12 de abril se realizó el Taller de Micromonolitos con alumnos de primer curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, y del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural de la Universitat Politècnica de València, organizado por la Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública de la SECS y la EAMN-UPV.

El profesor Josep Vicent Llinares Palacios, autor del Museo de Suelos que se encuentra en la Escuela Politécnica de Gandía (UPV), hizo una introducción al Taller. Dicho Museo contiene micromonolitos de suelos de España y de Brasil. Algunos de ellos pueden observarse en las siguientes fotografías. El Dr. Llinares explicó la metodología para elaborar micromonolitos de perfiles de suelo y, tras ello, los alumnos realizaron sus propios monolitos.



CONGRESOS Y REUNIONES 2018

VIII CONGRESO IBÉRICO DE LAS CIENCIAS DEL SUELO

El VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo (CICS 2018) se celebró en Donostia-San Sebastián del 20 al 22 de junio. En esta ocasión estuvo organizado por NEIKER-Tecnalia, entidad del Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco, la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), la Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS), la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) y la Universidad Pública de Navarra (UPNA) y cofinanciada por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco. Durante estos tres días los más de 150 participantes abordaron la necesidad de contar con un marco legal para la protección del suelo, basado en el conocimiento y en las buenas prácticas.

Bajo el título "El suelo, recurso sostenible para la bioeconomía", los expertos participantes en este congreso analizaron el uso sostenible de los suelos, su función hidrológica, el papel en la adaptación y mitigación del cambio climático, la protección y restauración de suelos, los suelos y la sociedad, los servicios ecosistémicos, la génesis y la clasificación de suelos y el aporte de la ciencia del suelo a la generación de políticas ambientales y al desarrollo sostenible.

El acto de inauguración contó con la participación de Valentín Teres, jefe de servicio de la Dirección de Agricultura del Gobierno Vasco, que habló sobre "la gestión sostenible de los suelos y la generación de un conocimiento que posibilite la puesta en marcha de medidas para proporcionar una adecuada protección del suelo". Leire Barañano, directora de NEIKER-Tecnalia, resaltó "la contribución del suelo como recurso sostenible para la bioeconomía". Carlos Alexandre, presidente de la Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS), centró su intervención en "la necesidad de políticas públicas integradas para promover relaciones suelo-sociedad más sostenibles". Jorge Mataix-Solera, presidente de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), incidió en "la bioeconomía como herramienta para la producción

Acto de inauguración. Desde la izquierda, Leire Barañano, Valentín Teres, Ane Oyarbide, Jorge Mataix-Solera y Carlos Alexandre

Participantes del CICS 2018.

de cambios en la gestión forestal y puesta en valor de los recursos forestales que contribuyen a evitar incendios catastróficos". Finalmente, Ane Oyarbide, concejala de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, presentó la ciudad como ejemplo de urbe sostenible e invitó a los asistentes a visitarla.

Durante el congreso destacó la participación de Ana Alzola, Responsable del Área de Suelos de IHOBE, con una ponencia inaugural sobre las nuevas orientaciones de la política de protección de suelos en Euskadi. También asistieron como ponentes la Dra. Ute Wollschläger, coordinadora científica del Centro BonaRes para la Investigación de Suelos dentro de la iniciativa de financiación de BMBF "El suelo como recurso sostenible para la bioeconomía - BonaRes"; la Dra. Claudia Olazabal, responsable de la Unidad ENV.B1–Agricultura, Bosques y Suelos, de la Comisión Europea, que destacó la necesidad de establecer medidas de protección del suelos a nivel europeo, así como la importancia de comunicar el papel fundamental de los suelos ante los retos que plantea el cambio climático, y el Dr. Jorge Etchevers, miembro de la Academia Mexicana de la Ciencia del Suelo, que presentó las actividades llevadas a cabo en México para disponer de una cartografía válida de los contenidos de carbón en los suelos de este país.

Además de las sesiones científicas con numerosas ponencias invitadas, comunicaciones orales y contribuciones en forma de póster, se llevaron a cabo tres excursiones de campo: a) uso del suelo aplicado a la intensificación sostenible para la producción de alimentos en cultivo ecológico (en Navarra) con la colaboración del Centro de Control del Canal de Navarra y grupo de Artajona; b) conocer la apuesta que desde los entornos urbanos se comienza a hacer para valorar y favorecer la preservación de los suelos de alta calidad como eje central de la política alimentaria (con el ejemplo concreto de la ciudad de Vitoria-Gasteiz) con el apoyo del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz y del Centro de Estudios Ambientales; y c) mostrar soluciones técnicas frente a la contaminación de suelos, en concreto los suelos contaminados por lindano, en Argalario (Bizkaia) con el apoyo de IHOBE.

Además, en esta ocasión y con el apoyo de la Cátedra Luis de Camoens de la Universidad Carlos III de Madrid, uno de cuyos objetivos es apoyar la colaboración científica entre universidades españolas y portuguesas y, en particular, la organización de congresos conjuntos entre ambos países, se concedió un premio a la mejor comunicación por parte de un/a joven investigador/a. El premio recayó en la investigadora Teresa de los Bueis Mellado, del Instituto Universitario de Investigación en Gestión Forestal Sostenible de Valladolid, por su comunicación "Relaciones entre las fracciones de fósforo edáfico, las propiedades del suelo y la productividad forestal en plantaciones de pinar del norte de España".

Es de destacar la participación activa de los asistentes del Congreso en los turnos de preguntas de las sesiones científicas, así como en las salidas de campo, que favorecieron un positivo intercambio de conocimientos e ideas sobre las presentaciones y actividades llevadas a cabo.

LANDCARE FOR THE FUTURE: CHALLENGES FOR EDUCATION AND TRAINING, OPPORTUNITIES FOR EMPLOYMENT

INTERNATIONAL CONFERENCE FOR EDUCATORS AND STUDENTS SANTIAGO DE COMPOSTELA, 16-18 JULIO, 2018

Del 16 al 18 de julio de 2018 se ha celebrado en Santiago de Compostela LANDCARE FOR THE FUTURE, el evento final (abierto a toda la comunidad) del proyecto Erasmus + Landcare (http://www.landcare.es), que ha incluido ponencias y talleres organizados tanto por educadores como por estudiantes. El objetivo del proyecto Landcare es mejorar las capacidades educativas y de capacitación en relación con la Restauración Ambiental. Esta estrategia no solo mejoraría la aplicación del conocimiento generado en los últimos años, sino también ayudaría crear nuevas oportunidades de empleo dentro de un mercado laboral emergente.

Esta conferencia ha tenido como objetivo unir a **especialistas y estudiantes en medio ambiente, educación y empleo** para aprovechar el intercambio de diferentes enfoques y puntos de vista.

El tipo de contribuciones en LANDCARE FOR THE FUTURE son: a) ejemplos de rutas de educación y capacitación sobre diferentes problemas ambientales (incendios forestales, contaminación de suelos y aguas, degradación de ecosistemas de humedales, degradación costera o sobreexplotación de la agricultura y los recursos forestales,..). b) casos de desarrollo/aplicación de tecnologías y herramientas innovadoras en educación con potencial para ser utilizadas en educación y capacitación en restauración de zonas degradadas. c) Iniciativas y enfoques para mejorar las habilidades de empleabilidad y emprendimiento en la rsestauración de espacios degradados.

Las actividades que se han desarrollado son: a) Sesiones y talleres regulares de la conferencia: Desafíos para la educación, la capacitación; oportunidades para el empleo en restauración de tierras. b) Sesión de Conferencia de Estudiantes y c) Post-conferencia- Escuela de formación (3 días) sobre Restauración de tierras.

SUSALPS CONFERENCE 2018

SUSALPS CONFERENCE 2018 18.-20. September

Pastures and natural grasslands are an important part of the montane and alpine landscape ranging from intensive grasslands in the lower regions to highly diverse seasonal mountain pastures and specialized natural ecosystems. These grasslands fulfill various ecosystem services like carbon and nitrogen storage, habitat for plant and animal species, feeding of domestic herbivores, and recreation. However, climate and land use changes affect montane and alpine grasslands and their capacity to provide the different ecosystem services. The conference addresses diverse aspects of the challenges and changes in montane and alpine grasslands – looking into the soils and their microbiome, vegetation dynamics, the socio-economic dimension of their ecosystem services and the future of seasonal mountain pastures. Additionally, we want to present innovative approaches to monitor grasslands through remote sensing and the potential of modelling to assess future development pathways. Finally, the conference will present examples of knowledge transfer between science and practice to support a sustainable use of these ecosystems.

Para más información: https://conference2018.susalps.de/en/

ENTREVISTA

ENTREVISTA A NOELIA GARCÍA FRANCO, INVESTIGADORA DE LA TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (TUM) ALEMANIA

¿Qué carrera universitaria estudiaste y en qué momento decidiste dedicarte a la Ciencia del Suelo?

Estudié Ciencias Ambientales en la Universidad de Murcia y luego hice el Máster de Uso Sostenible y Protección del Suelo en ambientes semiáridos (2009-2003). Desde pequeña siempre me ha gustado todo lo relacionado con la naturaleza y sobre todo con la Geología y la Ciencia del Suelo. Mis abuelos han vivido en la huerta de Murcia y desde pequeña me ha llamado la atención las diferentes formas de los paisajes, los colores del suelo y las diferentes formas y tamaños de las piedras y el suelo. Recuerdo que en las excursiones siempre iba mirando hacia el suelo mientras que otros niños se fijaban más en las flores, los árboles o los animales. Mi madre siempre tenía que revisar mis bolsillos antes de meter la ropa en la lavadora porque iba recogiendo todas las piedras que me gustaban o me dedicaba a hacer hoyos en el patio de mis abuelos porque quería descubrir el color de la última capa del suelo.

"La finalización de mi Tesis en el año 2014 coincidió con el periodo de crisis política, económica y social en España. Los recortes en investigación no favorecían un clima propicio para continuar mi labor investigadora en España. "

¿Qué motivos te llevaron a dedicarte a la investigación?

Mientras estudiaba Ciencias Ambientales fui alumna interna durante dos años en el Departamento de Edafología de la Universidad de Murcia (2008-2006) con los profesores Dr. Roque Ortiz y Dr. Antonio Sánchez. Me gustaba ir al campo y ensayar cosas en el laboratorio. Pero, en una de las asignaturas de Conservación de Suelos conocí al Dr. Juan Albaladejo y a la Dra. María Martínez-Mena del CEBAS-CSIC, que hablaron sobre usos y manejos en suelos bajo condiciones semiáridas para favorecer el secuestro de carbono y la mitigación del

Noelia García Franco

cambio climático. Era algo de lo que nunca antes había oído hablar y simplemente me enganchó. A partir de ahí, en el año 2009 conseguí una beca JAE-predoctoral del CSIC para realizar mi Tesis durante los siguientes 4 años en el CEBAS.

Dinos cuál fue tu tema de Tesis Doctoral, año de lectura, facultad y directores

Mi Tesis Doctoral se tituló: "Carbon sequestration mechanisms in semiarid soils according to land use and management practices". Seleccionamos dos zonas experimentales de uso de suelo típico en ambientes mediterráneos: 1) una zona reforestada hace más de 20 años, con pino carrasco bajo diferentes manejos de suelo, donde se incluía la adición de materia orgánica; y 2) una zona de cultivo ecológico de almendro en secano, donde los manejos iban desde un no laboreo a un laboreo reducido y el uso de una cubierta verde.

La Tesis la defendí en septiembre de 2014 en la Universidad de Murcia, y mis directores fueron el Dr. Juan Albaladejo y la Dra. María Martínez-Mena.

Cuando me enteré que ofrecían un puesto para trabajar aquí, no me lo pensé y apliqué a él. Era un contrato postdoctoral de tres años para estudiar cómo afectan diferentes usos y prácticas de manejo sostenible al carbono orgánico del suelo en praderas de las zonas alpinas y pre-alpinas bajo el cambio climático.

¿Qué motivos te llevaron a salir de España para seguir con tu formación? ¿qué lugar escogiste y por qué?

La finalización de mi Tesis en el año 2014 coincidió con el periodo de crisis política, económica y social en España. Los recortes en investigación no favorecían un clima propicio para continuar mi labor investigadora en España. Además, entendí la importancia de afrontar una formación postdoctoral en el extranjero, tanto en el plano personal como en el laboral, y aposté por ello. Por tanto, decidí aplicar a contratos de investigación en centros extranjeros como el de Ciencia del Suelo de la Universidad Técnica de Munich, dirigido por la Dra. Ingrid Kögel-Knabner. Había estado de estancia en 2011 y 2012 en su departamento aprendiendo nuevos métodos de fraccionamiento de la materia orgánica y la experiencia me encantó. La gente es muy agradable y me acogieron muy bien desde el principio. Es un departamento multidisciplinar donde se trabaja muy bien en equipo a todos los niveles y donde hay una estrecha relación con estudiantes e investigadores de diferentes países.

Además, a nivel internacional es uno de los centros más importantes en el estudio y desarrollo de diferentes metodologías de fraccionamiento de la materia orgánica para el estudio de la estabilización de carbono a largo plazo en el suelo. También colaboran con otros centros en todo tipo de ambientes y manejos y combinan técnicas de caracterización de la materia orgánica, espectroscopía de resonancia magnética nuclear, espectrometría y cromatografía de gases y espectrometría de masas de iones secundarios para investigar la composición elemental e isotópica del suelo a una escala submicrónica.

Cuando me enteré que ofrecían un puesto para trabajar aquí, no me lo pensé y apliqué a él. Era un contrato postdoctoral de tres años para estudiar cómo afectan diferentes usos y prácticas de manejo sostenible al carbono orgánico del suelo en praderas de las zonas alpinas y pre-alpinas bajo el cambio climático. Conseguí el puesto a finales de 2015 y tras los buenos resultados obtenidos, el gobierno alemán ha decido prolongar el proyecto tres años más.

¿Volverías si hubiese alguna oportunidad de trabajo en tu línea de investigación o en otra afín?

Si volviera a España me gustaría seguir trabajando en la misma línea de investigación, intentando además establecer una conexión entre todos los sectores implicados en la protección y uso del suelo, ya que, en mi opinión, no debería ser exclusivamente responsabilidad de las universidades o centros de investigación, sino también del sector agrícola, ganadero y comercial, así como de los diferentes organismos de la administración, centros educativos y la sociedad. Buscaría promover la comunicación entre ellos, haciéndolo una ciencia más accesible y dinámica

¿Cuándo te hiciste socia de la SECS? ¿te ha reportado beneficios en tu carrera profesional?

Me hice socia de la SECS cuando comencé el máster (2009) y de momento sigo siendo socia porque me ha aportado bastantes beneficios a nivel profesional gracias a su labor divulgativa y educativa. He tenido acceso a diferentes cursos de formación, congresos y me ha servido para ponerme en contacto con otros grupos de investigación.

"Considero que el papel de la SECS es clave y tiene cada vez más peso tanto a nivel educativo como social. Debemos afrontar retos y no dar la espalda a problemas relacionados con contaminación, protección y uso sostenible del suelo (y otros recursos naturales). Es por eso que se necesita un organismo sólido y dinámico como la SECS ahora y para las nuevas generaciones."

¿Consideras de interés las actividades y el papel de la SECS? ¿que más te gustaría que la SECS hiciese por sus socios y por la Ciencia del Suelo en general?

Hoy día la SECS me mantiene informada de todo lo que concierne a la Ciencia del Suelo a nivel nacional e internacional. Es una excelente vía de comunicación y contacto entre diferentes grupos de investigación y organismos.

Considero que el papel de la SECS es clave y tiene cada vez más peso tanto a nivel educativo como social. Debemos afrontar retos y no dar la espalda a problemas relacionados con contaminación, protección y uso sostenible del suelo (y otros recursos naturales). Es por eso que se necesita un organismo sólido y dinámico como la SECS ahora y para las nuevas generaciones.

CURSOS, TALLERES Y MÁSTERES

IUSC Estudios Superiores Presenciales y a Distancia

Fontanella, 19 | 08010 Barcelona
Tl. (34) 934 125 455 | Fx. (34) 933 184 566
www.iusc.es | iusc@iusc.es

CURSO de especialización:

Contaminación y restauración de suelos

Duración: 24 horas

Calendario: Mayo 2019

Programa:

Contaminación de suelos
- Introducción: conceptos básicos.
- Componentes, formación y evolución del suelo. Tipos de suelos.
- Caracterización del suelo.
- Degradación del suelo. Contaminación química.
- Gestion de suelos contaminados:
  - Rehabilitación o saneamiento: tratamientos.
  - Recomendaciones de uso del suelo restaurado.
  - Actuaciones a desarrollar en caso de accidente.
  - Casos prácticos.
- Protección del suelo:
  - Prevención.
  - Buenas prácticas.
  - Políticas futuras de protección, cambio climático.
- Normativa.

Requisitos acceso:
Graduados, licenciados, diplomados, ingenieros superiores e ingenieros técnicos.
No titulados con responsabilidades y experiencia acreditada en estos ámbitos.

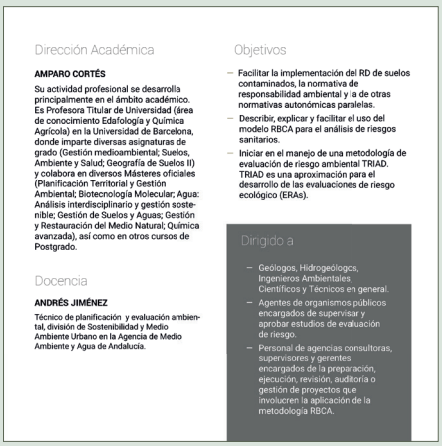
Docencia:

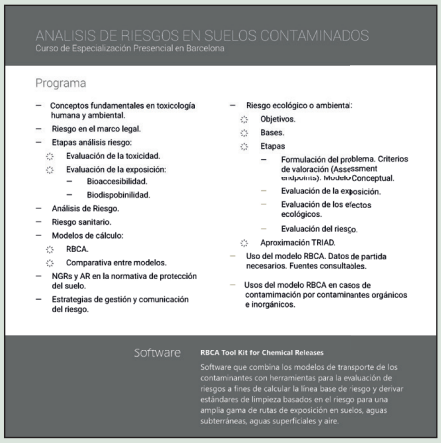
Dra. Amparo Cortés
Doctora en Farmacia. Profesora Titular de la UB. Directora del Dpto. de Edafología de la UB.
Asesora en obras públicas en temas de caracterización y descontaminación de sedimentos.

Precio: *312 €*

Contacto:
IUSC-Centro de Estudios Superiores www.iusc.es
C/Fontanella, 19, 08010 Barcelona
info@iusc.es // Tf.: 93 412 54 55

Promociones Formativas e Informativas S.A. | C.I.F. A-08453656





TALLER MONOLITOS SECUNDARIA/BACHILLERATO

TALLER DE MONOLITOS DE SUELO · OCTUBRE 2018

Los monolitos muestran perfiles de suelos con sus horizontes. La elaboración de monolitos es de indudable valor didáctico ya que ayudan a la concienciación y sensibilización sobre el manejo y conservación del recurso suelo.

Destinado a alumnos de centros educativos de Enseñanza Secundaria y Bachillerato.

ACTIVIDAD

- Los alumnos participarán en un taller de micromonolitos de suelos en la ETSIAMN-UPV.
- Los mismos alumnos tomarán muestras en perfiles o se les facilitarán las muestras para el montaje del micromonolito y su descripción.

El Taller se celebrará el **19 de octubre de 2018 a las 16 h**, en el Aula 0.3 edificio 3G de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Valencia. Será impartido por los profesores Josep Vicent Llinares Palacios, Mª Desamparados Soriano Soto y Cristina Lull Noguera.

La participación queda abierta a los siguientes niveles educativos: secundaria y bachillerato. Los centros educativos inscribirán a sus alumnos enviando un correo a la siguiente dirección edafoeduca@upv.es. En el asunto se indicará TALLER MONOLITOS 2018 y en el cuerpo del texto se indicará: nombre del Centro, localidad, nombre y apellidos de los participantes, así como nivel educativo de cada uno de ellos. También se indicarán los datos de la persona de contacto en el Centro educativo. La inscripción finalizará el **15 de septiembre de 2018**.

El taller está patrocinado por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) con la finalidad de potenciar los conocimientos del alumnado sobre el suelo.

I SIMPOSIO DE INNOVACIONES EDUCATIVAS EN LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA DEL SUELO (EDAFO-INNOVA 2018)

I Symposium of Educational Innovations in the Teaching of Soil Science (English version)

La Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) tiene entre sus finalidades promover el conocimiento del suelo tanto en aspectos productivos como ambientales en todos los niveles educativos

1. La finalidad de este Simposio es fomentar tanto el conocimiento de los suelos como la creatividad y la interacción entre el alumnado.

2. Se podrán presentar trabajos relacionados con trabajos experimentales, uso de las TIC, trabajos de investigación documental, etc., que muestren la creatividad de los participantes a la hora de conocer distintos aspectos de los suelos.

3. El Simposio se celebrará el viernes 16 de noviembre a las 16:00 h, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Valencia.

4. La participación queda abierta a los siguientes niveles educativos: primaria, secundaria y bachillerato de todo el mundo. Cada trabajo podrá ser presentado por un máximo de tres alumnos.

5. La participación en el concurso se puede realizar a través de presentaciones orales o póster. El día del Simposio los alumnos que hayan hecho un poster explicarán su trabajo al jurado. Habrá dos modalidades para las presentaciones orales: presencial y virtual. La virtual conllevará el envío de la presentación oral a través de un video. Los videos tendrán una duración máxima de 5 minutos. El tamaño del póster será A59,4) 1 cm x 84,1 cm).

6. Los centros educativos inscribirán a sus alumnos enviando un correo a la siguiente dirección edafoeduca@upv.es. En el asunto se indicará **EDAFO-INNOVA 2018** y en el cuerpo del texto se indicará: nombre del Centro, localidad, nombre y apellidos de los concursantes, así como nivel educativo de cada uno de ellos, título y resumen del trabajo. También se indicarán los datos de la persona de contacto en el Centro educativo. Tanto la inscripción como la fecha de recepción de videos se podrá realizar hasta el día 31 de octubre de 2018.

7. Los trabajos seleccionados recibirán un lote de libros así como un diploma, que acredite la selección hecha de su trabajo. La entrega de premios y diplomas se realizará en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Valencia el día 16 de noviembre de 2018 tras la presentación de los trabajos y la deliberación del jurado.

8. Los trabajos seleccionados se expondrán en la página web de la Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo, y se les dará difusión en las redes sociales.

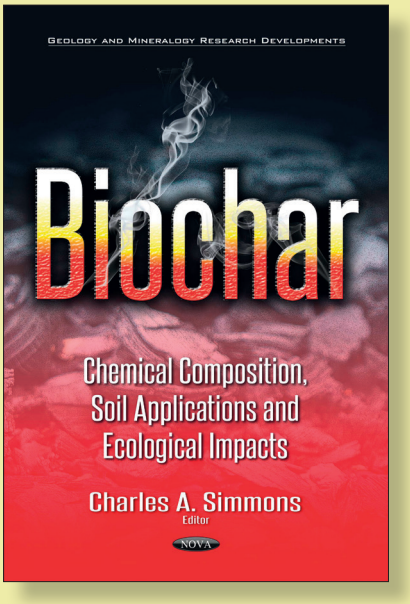
MÁSTERES

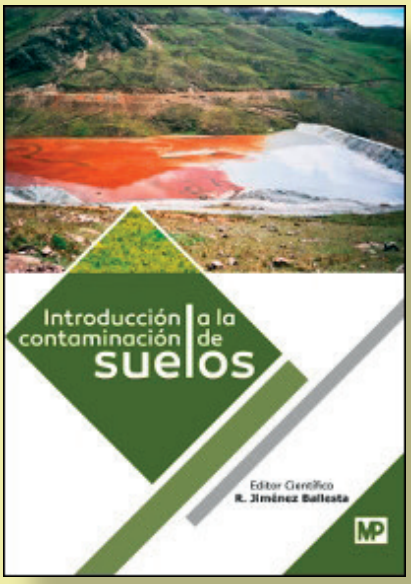
El Máster Oficial en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos de la Universidad Miguel Hernández de Elche forma profesionales capaces de analizar y resolver problemas científicos y tecnológicos en el ámbito de los residuos, asesorar a gestores de residuos, controlar la calidad de productos fertilizantes y afines, gestionar instalaciones de residuos y evaluar la viabilidad económica y medioambiental de gestión de residuos para potenciar la economía circular.
Único Máster Oficial en gestión de residuos recomendado por la Red Española de Compostaje
60 créditos ECTS. 1 curso académico
Formación semipresencial | 10 asignaturas online + 3 presenciales (agrupadas en periodos cortos e intensivos)
Profesorado con gran prestigio internacional en el área científica de la gestión de residuos orgánicos
Permite el acceso directo a estudios de doctorado
UNIVERSITAS Miguel Hernández de Elche
MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN, TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS
COMPOSTAJE RED ESPAÑOLA
@mresiduosUMH
c.paredes@umh.es
masterresiduos.edu.umh.es/novedaes
PREINSCRIPCIÓN
1º Plazo: del 10 de abril al 30 de junio de 2018
2º Plazo: del 30 de julio al 14 de septiembre de 2018
Preinscripción on-line: http://estudios.umh.es/acceso/masters/preinscripcion/

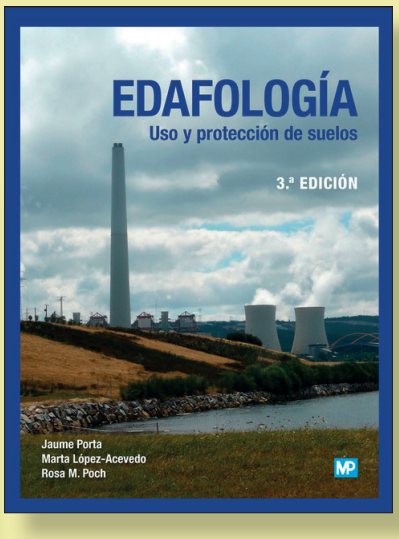
PROGRAMA DE ESTUDIOS
Formamos profesionales cualificados para el análisis y conocimiento de los fenómenos naturales que son clasificados como riesgos naturales y sus implicaciones, ofreciendo una formación especializada, con un notable potencial en el mercado laboral y de relevancia en varios sectores de I+D+I de especial importancia.
Dirigido a titulados en Ciencias Ambientales, Biología, Geología, Geografía, Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Ingeniería Agraria, Ingeniería de Caminos, Economía (o equivalentes) y profesionales en áreas relacionadas con los riesgos naturales y el medio ambiente.
Qué te ofrecemos
• Orientación académico-mixta
• Programas de movilidad con la Universidad de Montpellier (Francia).
• Formación con fuerte orientación práctica (más del 50% de créditos prácticos).
• Aplicación de metodologías novedosas en laboratorios dotados de alta y reciente tecnología.
• Profesorado perteneciente a grupos de investigación de reconocida calidad nacional e internacional.
• Flexibilidad en la matrícula.
Convenio de intercambio con la Universidad de Montpellier.
Salidas profesionales
"Especialistas en el análisis y conocimiento de los fenómenos naturales que son clasificados como riesgos naturales y los inducidos por la especie humana.
"Especialistas dependientes de organismos públicos y empresas privadas relacionados con las estrategias de predicción, previsión y corrección de los riesgos naturales y su implicación social.
"Especialización complementaria para profesionales de otros campos.
Acceso a los programas de Doctorado "Ecología Fucional y Aplicada" y "Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente " de la Universidad de León.
Este folleto tiene carácter informativo y puede sufrir pequeñas modificaciones.
Instalaciones
• Aulas y laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales de la Universidad de León (Edificio Central y Edificio Darwin).
• Edificio CRAI-TIC de la Universidad de León.
• Centro para la Defensa Contra el Fuego de la Junta de Castilla y León.
Duración
Un curso académico
Plazas: 40
MÓDULO A. CONCEPTOS BÁSICOS
• Análisis de Riesgos y Planificación de Emergencias
• Principios Ecológicos
• Principios Económicos
• Principios de la Teoría de Control y Modelización
• Técnicas de Evaluación
• Salud Humana y Riesgos Naturales
• Cambio Global
MÓDULOS ESPECÍFICOS
MÓDULO B. RIESGOS GEOLÓGICOS
• Riesgos Sísmico y Volcánico
• Riesgos de Degradación del Suelo y Erosión
• Riesgos Gravitacionales y Geotécnicos Inducidos
• Riesgos de Inundaciones y Litorales
MÓDULOS ESPECÍFICOS
MÓDULO C. RIESGOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS
• Observación y Vigilancia Atmosférica
• Análisis Sinóptico y Mesoescalar
• Modelización Atmosférica y Predicción
• Casos de Estudio
• Riesgo de Eventos Meteorológicos Extremos
MÓDULOS ESPECÍFICOS
MÓDULO D. RIESGOS BIOLÓGICOS
• Especies Invasoras
• Riesgos para la Flora y la Fauna
• Plagas
• El Fuego como Perturbación Ambiental
• TRABAJO FIN DE MÁSTER
Anual 12
Materias obligatorias: 48 ECTS; Trabajo Fin de Máster: 12 ECTS

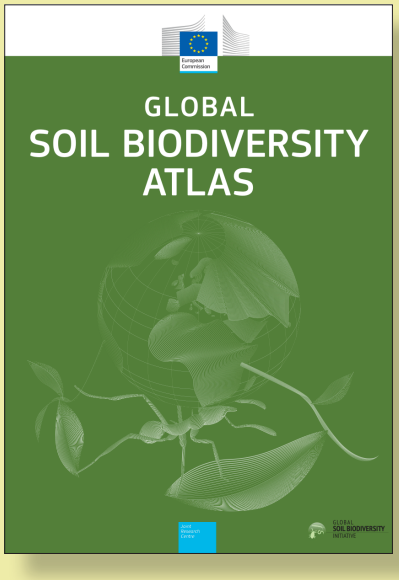
Riesgos Naturales
Máster Oficial
Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales
Si te interesa aprender a...
Conocer los principios básicos de manifestación de los fenómenos calificados como riesgos naturales y saber las implicaciones y la proyección social de sus efectos.
Aplicar los métodos y técnicas de evaluación de los riesgos naturales.
Comprender los tipos y formas de manifestación de los riesgos geológicos, meteorológicos, climáticos y biológicos, así como el modo de implicación humana en la inducción de riesgos.
Diseñar estrategias de prevención y minimización de efectos negativos humanos y ambientales.
Identificar los criterios profesionales requeridos para el ejercicio de actuaciones competentes relacionadas con los riesgos naturales.
Unidad de Estudios de Postgrado
Edificio de Gestión Académica (EGA)
Campus de Vegazana s/n 24071 León
Tels.: (+34) 987 29 34 63 / (+34) 987 29 16 96
E-mail: postgrado@unileon.es
www.unileon.es/estudiantes
Coordinación del Máster
Susana Suárez Seoane (coordinadora)
Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales
Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental
Campus de Vegazana s/n • 24071 León
Tel.: (+34) 987 291 565
E-mail: s.seoane@unileon.es
centros.unileon.es/biologia
Ven a estudiar el Máster Universitario en
Riesgos Naturales
a la Universidad de León
universidad de León
unileon.es
Síguenos en:
Pensando EN TU FUTURO
universidad de León

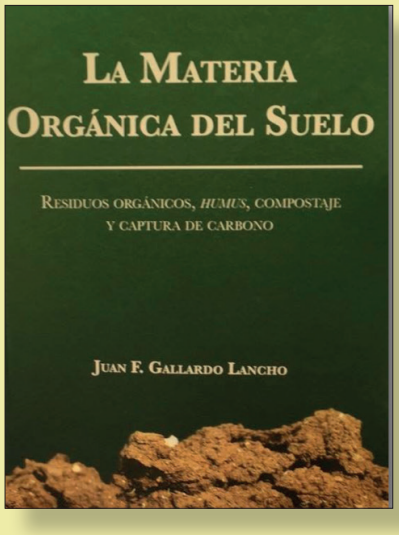
PUBLICACIONES











PROYECTOS COLABORADORES CON LA SECS

Si quieres colaborar con la SECS y dar difusión a tu proyecto ponte en contacto con nosotros: secs@upct.es

PROYECTO HORIZONTE 2020 DIVERFARMING (CROP DIVERSIFICATION AND LOW-INPUT FARMING ACROSS EUROPE: FROM PRACTITIONERS' ENGAGEMENT AND ECOSYSTEMS SERVICES TO INCREASED REVENUES AND VALUE CHAIN ORGANISATION – 728003)

DIVERFARMING

Objetivo de Diverfarming:

El proyecto Diverfarming pretende incrementar la resiliencia, sostenibilidad e ingresos económicos de la agricultura en la Unión Europea (UE) a largo plazo, evaluando los beneficios reales y minimizando las limitaciones, barreras y desventajas de sistemas de cultivo diversificados con prácticas de bajos insumos que estén diseñadas específicamente para las características de seis regiones edafoclimáticas de la UE (Mediterráneo sur, Mediterráneo norte, Atlántico, Continental, Panonio y Boreal), y adaptando y optimizando la organización de las cadenas de valor posteriores.

Los objetivos específicos son:

1. Incrementar la productividad y calidad de las cosechas con reducción del uso de maquinaria, fertilizantes, productos fitosanitarios, energía y agua mediante la implementación de diversificación de cultivos (rotaciones, dobles cosechas y asociaciones de cultivos simultáneos).
2. Explorar cómo la diversificación de cultivos puede incrementar los servicios ecosistémicos: fertilidad edáfica, prevención de contaminación, disponibilidad de agua, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, secuestro de carbono, prevención de la erosión, incrementar la biodiversidad y reducir la incidencia de enfermedades y plagas.
3. Proponer nuevas estructuras de organización de la cadena de valor de los diferentes sistemas adaptadas a los nuevos modelos de producción.
4. Desarrollar modelos agro-ecosistémicos para explorar cómo los sistemas agrícolas diversificados influyen en la productividad del terreno y en el sistema suelo-planta.
5. Evaluar los sistemas de cultivo diversificados propuestos en base a su impacto económico.
6. Analizar políticas relevantes para evaluar sinergias, conflictos y retroalimentaciones, desarrollando indicadores para su caracterización que permitan un ambiente para la producción agraria sostenible y adaptación de la cadena de valor.

Consorcio Diverfarming en la segunda reunión del proyecto, desarrollada en Holanda (Mayo 2018). (Imagen: Elena Lázaro)

Implementación de diversificación en almendro de secano con forraje para el ganado, como caso de estudio aportado por el CEBAS-CSIC (Imagen: Carolina Boix y María Martínez-Mena).

Quiénes hacen Diverfarming:

- Un consorcio de 26 instituciones integrado por agricultores, técnicos, agroindustria, empresas de logística y maquinaria, gestores e investigadores de ocho países (España, Italia, Alemania, Suiza, Hungría, Holanda, Finlandia y Reino Unido) trabajando para dar respuesta a las necesidades, resolver los problemas y localizar las oportunidades para el cultivo sostenible y modelos de agroindustria a lo largo de Europa. El proyecto está coordinado por el grupo de investigación Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas de la Universidad Politécnica de Cartagena (UCPT), y cuenta con un presupuesto total de 10.457.924 € procedente del programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea. En España, además de la UPCT, participan el CSIC (CEBAS y Aula Dei), la Universidad de Córdoba, la asociación de agricultores ASAJA, Arento Grupo Cooperativo Agroalimentario de Aragón, la empresa logística Disfrimur SL y la empresa de maquinaria agrícola Industrias David.

Cómo se hace Diverfarming:

- Adaptando sistemas diversificados de cultivo y asegurando la aceptación del usuario final mediante la reducción de las barreras técnicas, socioeconómicas, culturales y cadena de valor, a través de un proceso de toma de decisiones que involucra a todas las partes interesadas, desde los agricultores hasta los consumidores. Los sistemas de cultivo diversificados seleccionados serán validados en 14 estudios de casos concretos con alimentación humana, alimentación animal y productos industriales. En España vamos a trabajar implementando diversificación de cultivos bajo prácticas de manejo de bajos insumos con sistemas de almendro en secano, cítrico en regadío y horticultura (Murcia), cereal (Aragón) y olivar (Andalucía).

Diversificaciones establecidas dentro del proyecto Diverfarming

- Cultivo en secano de almendros diversificado con alcaparra (diversificación 1) y tomillo (diversificación 2), intercalados en las calles entre las líneas de almendros. En esta diversificación se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como la ausencia de labranza, el control integrado de plagas y evitar el uso de fertilizantes (España).
- Cultivo de mandarinos diversificado con cebada/veza y haba (diversificación 1), intercalados en las calles entre las líneas de mandarinos (2018-2020), así como con rotaciones de cebada/veza y haba en 2018, colleja, verdolaga y cardo en 2019 y caupí y rúcula en 2020 (diversificación 2). En esta diversificación se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos tales como la reducción de la labranza, la aplicación de compost, control integrado de plagas, cultivos de cobertura en la línea de mandarinos, abono verde y riego deficitario (España).
- Cultivo de trigo en secano, diversificado con la rotación de trigo, cebada y veza en cada año. En esta diversificación se reduce la intensidad de la labranza (España).
- Cultivo de maíz en regadío, diversificado con el cultivo múltiple de cebada y maíz (diversificación 1), y guisante y maíz (diversificación 2). En esta diversificación se optimiza la fertilización nitrogenada (España).
- Cultivo de olivo diversificado con avena y veza (diversificación 1), con azafrán (diversificación 2) y lavanda (diversificación 3), intercalados en las calles entre las líneas de olivos. En estas diversificaciones se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como la ausencia de labranza, cubierta vegetal en las líneas de olivos y acolchado con los restos de la poda (España).
- Rotación de tomate y trigo diversificada con la rotación de leguminosas (diversificación 1) y leguminosas con tomate (diversificación 2) (Italia).
- Cultivo de trigo diversificado con la rotación de tomate, trigo y legu minosa (diversificación 1), y con la rotación de tomate, trigo y leguminosa con la incorporación de los residuos del cultivo (diversificación 2) (Italia).
- Cultivo de forraje diversificado con el cultivo de gramíneas y maíz (diversificación 1), cultivo de gramíneas junto con el cultivo intercalado en la misma línea de maíz/leguminosa (diversificación 2), y cultivo de gramíneas junto con el cultivo intercalado en diferentes líneas de maíz/leguminosa (diversificación 3). En estas diversificaciones se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como el control de plagas biológicas, control mecánico

de malas hierbas, fertilización orgánica, incorporación de hongos micorrícicos y rotación de cultivos (Países Bajos).

- Cultivo de viñedos diversificado con orégano (diversificación 1) y tomillo (diversificación 2). En estas diversificaciones se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como el control biológico de plagas, fertilización orgánica y manejo de cubiertas vegetales (Alemania).
- Cultivo de espárragos diversificado con el cultivo intercalado de espárragos con guisantes (diversificación 1) y el cultivo intercalado de espárragos con avena (diversificación 2). En estas diversificaciones se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como la aplicación de abono verde, control integrado de plagas, cubierta vegetal entre las líneas, riego deficitario e incorporación de bacterias que degradan la celulosa (Hungría).
- Cultivo de viñedos diversificado con viñas intercaladas con milenrama (diversificación 1) y con viñas intercaladas con gramíneas para forraje (diversificación 2). En estas diversificaciones se desarrollan prácticas de manejo de bajos insumos como la bioagricultura, el uso de bioestimulantes, abono verde y cubierta vegetal (Hungría).
- Cultivo de cebada diversificado con rotaciones con raigrás (diversificación 1) y con cebada rotada con colza (diversificación 2), ambas sin labranza (Finlandia).
- Rotación de los cultivos de cebada y pastos, diversificados con la rotación de leguminosas (cebada, trébol, pastos y veza con avena) (diversificación 1), y con la rotación de leguminosas con cereales (diversificación 2), ambas bajo prácticas de manejo orgánicas (Finlandia).
- Cultivo de almendro diversificado con cultivo asociado con vena/cebada y veza (España).
- Cultivo múltiple de hortícolas diversificados con rotaciones y cultivos múltiples de hortícolas y leguminosas bajo prácticas de manejo biodinámico, orgánico y convencional (España).
- Cultivo de viñedos diversificados con cubierta vegetal en las calles (Alemania y Hungría).

Más Información en:

www.diverfarming.eu, facebook y twitter.

Implementación de diversificación en mandarino de regadío con cebada y veza entre las calles, como caso de estudio en la Región de Murcia (Imagen: Virginia Sánchez-Navarro y Raúl Zornoza).

Alcaparras plantadas en las calles entre las líneas de almendros, como caso de estudio en la región de Murcia (Imagen: Virginia Sánchez-Navarro y Raúl Zornoza).

Implementación de diversificación en almendro de secano con alcaparras recién plantadas entre las calles, como caso de estudio en la Región de Murcia (Imagen: Virginia Sánchez-Navarro y Raúl Zornoza).

CONVOCATORIAS: PREMIOS Y CONCURSOS

- **Convocatoria del Equipo SECS para el "III International Field Course and Soil Judging Contest"**. 21 World Congress of Soil Science. Río de Janerio (Brasil), 2018. El 17 de julio de 2017 la Comisión Evaluadora integrada por el Dr. Jorge Mataix Solera, el Dr. Jaume Boixadera y el Dr. Jaume Porta resolvió, en base a las candidaturas recibidas, la formación del equipo titular, integrado por: Alba Catalán Merlos, de la Universitat de Lleida, Antonio Girona García, de la Universidad de Zaragoza, Alberto Lázaro López, de la Universidad Politécnica de Madrid, e Iker Hernández García, de la Universidad Pública de Navarra, con la Dra. Rosa M. Poch, de la Universitat de Lleida, como entrenadora. Como suplente quedaba María del Mar Carreras Sempere, también de la Universitat de Lleida. Tras la renuncia de Antonio Girona al obtener una ayuda de investigación para una estancia en Estados Unidos y coincidir en fechas con la competición, María del Mar Carreras se integra en el equipo titular. Gracias a las ayudas conseguidas a través de convenios, convocatorias y patrocinios, se ha consolidado el 100% de la financiación necesaria para la participación del equipo seleccionado y ya se encuentran en fase de entrenamiento y listo para viajar a Río de Janeiro en agosto. Les deseamos lo mejor a nuestro equipo SECS.

- **Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo**. El plazo de la convocatoria 2018 se cerró el 30 de junio y se han recibido 10 tesis doctorales que serán evaluadas por un Jurado y el/la ganador/a será hecho público antes del 31 de enero de 2019.

- **Concurso para alumnado de bachillerato.** Simposio de Innovaciones Educativas en la Enseñanza de la Ciencia del Suelo. XXII Congreso Latinoamericano de Ciencia del Suelo. Montevideo (Uruguay), 2019. Recordamos que tenemos abierto el Concurso donde el estudiante y su tutor/a premiados podrán asistir al Simposio de Innovaciones Educativas en la Enseñanza de la Ciencia del Suelo que se celebrará en Montevideo (Uruguay) en 2019, presentando su proyecto de investigación en ciencia del suelo. Podéis encontrar las bases en: http://www.secs.com.es/wp-content/uploads/2017/05/BASES-CONVOCTORIA-PREMIO-BACHILLERATO-SLCS-2019.pdf

Las bases de todas las convocatorias se pueden consultar en
http://www.secs.com.es/actividades/convocatorias-concursos-premios/

TESIS DOCTORALES

Autor: Teresa de los Bueis Mellado
Directores: Dra. Mª Belén Turrión Nieves y Dr. Felipe Bravo Oviedo.
Fecha de defensa: 23 junio 2018
Calificación: Sobresaliente *Cum Laude*, con mención de Doctorado Internacional.
Universidad: Universidad de Valladolid

RELACIONES ENTRE LAS DINÁMICAS DE LAS PLANTACIONES DE *PINUS HALEPENSIS* MILL. Y *PINUS SYLVESTRIS* L. Y FACTORES DEL MEDIO: BASE PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS MASAS.

RESUMEN

Pinus halepensis Mill. y *Pinus sylvestris* L. son especies ampliamente utilizadas en la repoblación de suelos pobres y degradados en España. *Pinus halepensis* es una especie mediterránea adaptada a la sequía y a un amplio rango de sustratos, capaz de colonizar suelos muy pobres mejorándolos y fomentando el crecimiento de especies nativas como *Quercus ilex* L. o *Quercus faginea* Lam. A pesar de lo anterior, no ha sido estudiado en demasiada profundidad debido al escaso interés económico de su madera. *Pinus sylvestris* presenta una gran amplitud ecológica, responsable de su amplísima distribución. Las plantaciones de *Pinus sylvestris* presentes en el norte de Castilla y León se establecieron en antiguas masas de *Quercus pyrenaica* Willd. que fueron roturadas o sobreexplotadas para leñas. El objetivo de esta tesis es ampliar el conocimiento acerca de las relaciones existentes entre los parámetros del medio y las dinámicas de estas plantaciones, con el propósito de que sirvan como guía para la gestión forestal sostenible de estas masas.

La determinación de la productividad forestal es crucial para conseguir los objetivos de gestión establecidos a través de un manejo sostenible. Puede estimarse a través del índice de sitio de la masa y, cuando la altura dominante no está disponible, se puede estimar a través de parámetros del medio (edáficos, climáticos y fisiográficos). En esta tesis se ha desarrollado un modelo discriminante para predecir el índice de sitio para masas de *Pinus sylvestris* utilizando la latitud, la porosidad edáfica, el contenido en Al inorgánico y el C de la biomasa microbiana como variables predictoras. Asimismo, se ha desarrollado un modelo discriminante para predecir el índice de sitio para masas de *Pinus halepensis* que incluye la porosidad edáfica, el Índice Hídrico Anual, la pendiente y el N de la biomasa microbiana como variables predictoras.

Tal y como se ha observado en los modelos previamente desarrollados, los parámetros bioquímicos del suelo son factores determinantes de la productividad forestal. La descomposición de la materia orgánica y el reciclado de nutrientes están determinados por las actividades de las enzimas producidas por las bacterias y hongos del suelo. Por tanto, es esencial conocer cómo afectan los parámetros del medio al desempeño de los microorganismos edáficos en los suelos forestales para comprender el funcionamiento de los ecosistemas. Se han estudiado las actividades de diversas enzimas del suelo (FDA, DHA, catalasa, ureasa y fosfatasas ácida y alcalina) en los suelos bajo plantaciones de *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris* para determinar aquéllos parámetros ambientales que tienen una influencia sobre el desempeño de los microorganismos edáficos en estos ecosistemas. El déficit hídrico parece ser el factor más limitante para las actividades enzimáticas en los suelos calizos bajo plantaciones de *Pinus halepensis*. Sin embargo, el bajo pH y la cantidad de fenoles solubles presente en los suelos bajo *Pinus sylvestris* parecen limitar tanto la actividad como la composición de las comunidades de microorganismos edáficos.

El desfronde es la principal fuente de nutrientes para los suelos forestales. La cantidad de desfronde aportado por la masa y las dinámicas de descomposición son factores que determinan la fertilidad edáfica. Los procesos de descomposición están determinados por la abundancia y diversidad de microorganismos, la calidad

del sustrato y el clima, ya que la temperatura, la humedad y la disponibilidad de nutrientes determinan el desempeño de los microorganismos. La selvicultura habitual incluye frecuentemente el manejo de la densidad de las masas. Estas prácticas pueden alterar la cantidad y la composición química del desfronde y también modificar el microclima alterando el desempeño de los microorganismos, modificando a su vez los procesos de descomposición de la hojarasca. Para arrojar luz sobre estas relaciones, se estudió el efecto del área basimétrica de las masas sobre el desfronde, su descomposición y la temperatura y humedad del suelo en cuatro masas de *Pinus halepensis* y cuatro masas de *Pinus sylvestris*. El área basimétrica de las parcelas presentó un efecto significativo sobre la cantidad de desfronde en las masas de ambas especies de *Pinus*. La tasa de descomposición de las acículas senescentes de *Pinus halepensis* se vio afectada por el área basimétrica local de las parcelas, sin embargo no se encontró un efecto significativo sobre la tasa de descomposición de las acículas de *Pinus sylvestris*. Se halló también una correlación significativa y positiva entre el área basimétrica local de las parcelas y la humedad de los primeros centímetros del suelo en ambas especies. Por tanto, la cantidad de desfronde resultó ser significativamente menor en aquellas parcelas con menor área basimétrica local debido a la menor cantidad de biomasa aérea arbórea presente. Esta menor cantidad de biomasa arbórea también fue responsable de una menor interceptación del agua procedente de las precipitaciones, provocando que una mayor cantidad de agua alcanzase el suelo incrementando su humedad en relación a aquellas parcelas con mayor área basimétrica local. La actividad de los microorganismos descomponedores fue mayor en aquellas parcelas con menor área basimétrica local en las masas de *Pinus halepensis* (limitadas por el déficit hídrico) debido a la mayor humedad del suelo y, por tanto, la tasa de descomposición de las acículas fue también mayor. La composición química del desfronde en *Pinus halepensis* y la liberación de nutrientes de las acículas senescentes durante la descomposición también se vio afectada por el área basimétrica de la parcela. Por tanto, las prácticas selvícolas que conllevan alteración de la densidad de la masa también presentan un impacto sobre el ciclo de nutrientes de las plantaciones de *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris* estudiadas.

Esta tesis ha dado lugar (hasta la fecha) a las cinco publicaciones que se enuncian a continuación:

Bueis T, Bravo F, Pando V, Turrión MB. (2016). Relationship between environmental parameters and *Pinus sylvestris* L. site index in forest plantations in northern Spain acidic plateau. *iForest* 9: 394-401. DOI: 10.3832/ifor1600-008

Bueis T, Bravo F, Pando V, Turrión MB. (2017a). Effects of stand density on litterfall and its turnover in pine plantations in northern Spain. *Bosque* 38: 401-407. DOI: 10.4067/s0717-92002017000200017

Bueis T, Bravo F, Pando V, Turrión MB. (2017b). Site factors as predictors for *Pinus halepensis* Mill. productivity in Spanish plantations. *Ann For Sci* 74: DOI: 10.1007/s13595-016-0609-7

Bueis T, Turrión MB, Bravo F, Pando V, Muscolo A. (2018a). Factors determining enzyme activities in soils under *Pinus halepensis* and *Pinus sylvestris* plantations in Spain: a basis for establishing sustainable forest management strategies. *Ann For Sci* 75: 34. DOI: 10.1007/s13595-018-0720-z

Bueis T, Bravo F, Pando V, Turrión MB. (2018b). Local basal area affects needle litterfall, nutrient concentration, and nutrient release during decomposition in *Pinus halepensis* Mill. plantations in Spain. *Ann For Sci* 75: 21. DOI: 10.1007/s13595-018-0699-5

La Dra. de los Bueis Mellado durante uno de sus muestreos.

Autor: José Antonio Sáez Tovar.
Directores: Dra. María Pilar Bernal Calderón y Dr. Rafael Clemente Carrillo. CEBAS-CSIC.
Fecha de defensa: 16 noviembre 2017.
Calificación: Sobresaliente *Cum Laude.*
Universidad: Universidad Miguel Hernández de Elche. Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO).

MEJORA DE LA GESTIÓN DE PURINES EN GRANJA DE PORCINO Y SU IMPACTO AMBIENTAL.

RESUMEN

La intensificación del sector ganadero ha mejorado la eficiencia de la producción y ha reducido los costes económicos, pero ha aumentado el riesgo ambiental derivado de la generación de grandes cantidades de estiércoles y purines acumulados en áreas relativamente pequeñas. En este sentido, este trabajo se ha centrado en el estudio del sector ganadero en la Región de Murcia, la integración y la evaluación de los requerimientos tecnológicos del compostaje como tecnología de tratamiento a nivel de explotación, y la evaluación de los sistemas de tratamiento de purín porcino trabajando en condiciones reales de granja.

Pila de compost de purín de cerdo realizada en la granja.

La Región de Murcia es una de las zonas con mayor concentración de explotaciones porcinas en España, con una distribución espacial limitada, donde más del 50% de la producción total se localiza en los municipios de Lorca y Fuente Álamo. El uso más común del purín de cerdo en Murcia es la aplicación agrícola a los suelos como un material fertilizante, tras su adecuado almacenamiento en balsas al aire libre. Sin embargo, se han identificado dos limitaciones principales para el uso agrícola del purín: su exceso de producción con respecto al suelo disponible para su uso agrícola en función de los requerimientos de nutrientes y condiciones de cultivo; y la localización de muchas granjas dentro de los límites de la zona vulnerable a la contaminación por nitratos.

Con el fin de definir la metodología de compostaje para el tratamiento del purín de cerdo, incluyendo pretratamientos como la separación sólido-líquido y la selección del material de agente estructurante, se realizaron dos ensayos a escala de laboratorio y piloto. La tecnología de tratamiento del purín se estableció a nivel piloto en una granja de cría, con cerdas y lechones, equipada con un sistema mecánico de separación sólido-líquido, en la que se evaluó la eficiencia del sistema de tratamiento y se llevó a cabo la integración de la tecnología de compostaje. En la explotación se establecieron dos sistemas de compostaje utilizando la fracción sólida de purín de cerdo obtenida con diferente procedimiento (almacenado y no almacenado) y dos agentes estructurantes diferentes (paja de cereal y residuo de desmotado de algodón). Los resultados obtenidos han demostrado que ambos, el procedimiento para obtener la fracción sólida de purín de cerdo y las características del agente estructurante, desempeñan un papel importante en la evolución del proceso de compostaje y en la calidad del compost. Los resultados demostraron que el compostaje de la fase sólida de purín de cerdo puede ser una técnica eficiente para gestionar estos residuos con una alta recuperación de nutrientes y materia orgánica para la aplicación al suelo como un material fertilizante.

Las principales implicaciones ambientales de la tecnología de compostaje se evaluaron en la granja seleccionada. El estudio de las emisiones de gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4 y N_2O) de la pila de compostaje reveló la influencia de la metodología de compostaje y la gestión de la pila en la dinámica de emisión de cada gas. Para la finca estudiada, se evaluaron cuatro escenarios de manejo de estiércol según la IPCC. Así, se demostró que el sistema de tratamiento de compostaje puede ser una estrategia de mitigación de emisiones de GEI en comparación con el almacenamiento de purines en balsas al aire libre. También se evaluó el riesgo ambiental asociado con la alta concentración de Cu y Zn de la fracción sólida de purín derivada de lechones y que posteriormente se concentran en el compost. La distribución de la concentración total y la fracción soluble de estos metales en los diferentes tamaños de partícula del compost mostraron que su solubilidad se redujo durante el compostaje y por lo tanto sus posibles efectos fitotóxicos.

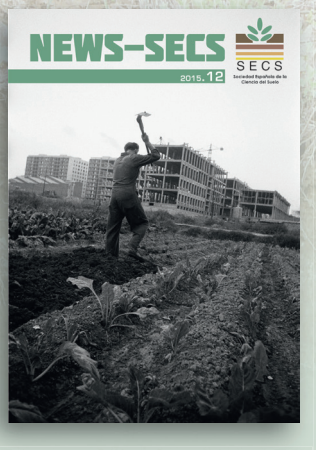
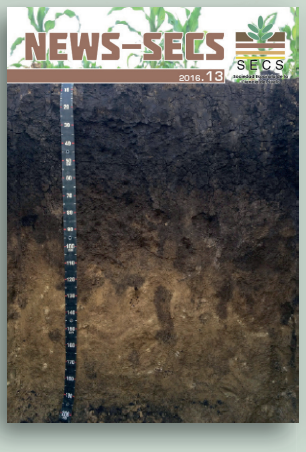
La evaluación de la tecnología de compostaje a nivel de granja se completó en los siguientes aspectos: agronómico, a través del balance de los principales nutrientes N, P, K; ambiental, mediante la estimación del potencial de calentamiento global y el potencial de acidificación; enérgico, realizando el balance de energía eléctrica, térmica y de combustible; económico, a través del balance de ingresos y gastos;

impacto social con respecto a la creación de empleo, los ruidos y los olores de la instalación; y bioseguridad, mediante la reducción de microorganismos patógenos.

El uso del compost de purín de cerdo como componente de sustrato de cultivo para plantas de uso no alimentario se planteó como una alternativa al uso agrícola como fertilizante. Así, se desarrolló un experimento para determinar los efectos del biochar o de la fibra de coco como componentes para producir medios de cultivos a partir de compost de purín de cerdo, sobre las características físicas y químicas de los medios de cultivo, y especialmente en los elementos Cu y Zn, abundantes en el compost, y en las emisiones gaseosas. Sobre los sustratos preparados se crecieron plántulas de dos especies: cardo mariano y girasol, que pueden utilizarse para fines no alimentarios tales como recuperación de suelos y producción de energía. Los resultados mostraron que el biochar era más adecuado que la fibra de coco para la preparación de sustratos con compost de purín, favoreciendo la germinación de las semillas y el crecimiento de las plantas, y disminuyendo la conductividad eléctrica y las concentraciones de Cu y Zn en formas disponibles, limitando así sus efectos fitotóxicos y reduciendo las emisiones de CO2, NO y COV. Los efectos tóxicos aparecieron en plantas cultivadas en sustratos preparados con compost en proporciones superiores al 20%; mientras que a una proporción baja (hasta el 20%) los efectos beneficiosos se asociaron a los nutrientes (N, P y K) suministrados por el compost a los cultivos.

https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1631265

Experimento de semilleros

• LA COLECCIÓN DEL NEWS-SECS •

La colección es consultable en:
http://www.secs.com.es/actividades/news-secs/