

# NEWS-SECS

2020.21



Sociedad Española de la  
Ciencia del Suelo



# índice 21



**FOTO DE LA PORTADA:**

Accésit del Concurso Fotográfico  
SECS 2020.

**Autora:** María Getino Álvarez

- 3** EDITORIAL
- 5** IN MEMORIAM
- 7** PROYECTOS SECS 2020
  - 7** SPANISH JOURNAL OF SOIL SCIENCE
  - 8** PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE REVISTAS DE CIENCIAS DEL SUELO
  - 9** PROYECTO CALENDARIO SECS
- 10** ACTIVIDADES SECS
- 12** DELEGACIONES TERRITORIALES DE LA SECS
  - 12** DT DE LA SECS EN CATALUÑA
  - 13** DT DE LA SECS EN GALICIA
- 16** SECCIONES DE LA SECS
  - 16** SECCIÓN DE BIOLOGÍA DEL SUELO
  - 20** SECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL SUELO Y SEGURIDAD PÚBLICA
- 24** CONGRESOS Y REUNIONES 2020
- 25** ENTREVISTA
- 27** NOTICIAS
- 41** CONVOCATORIAS: PREMIOS Y CONCURSOS
- 43** MÁSTERS
- 45** TESIS DOCTORALES
- 48** COLECCIÓN NEWS-SECS

# EDITORIAL



Por la Junta Directiva  
**Raúl Zornoza Belmonte**  
 Secretario General de la SECS

*“Los socios que trabajan en docencia tuvieron una ardua tarea de reconvertir las clases presenciales en clases online, con la necesidad de generar información digital (documentos, vídeos, informes, infografías, etc.) para continuar con la docencia.”*

Este año 2020 ha resultado ser un reto para toda la sociedad, y los profesionales en Ciencia del Suelo no íbamos a ser menos. El año comenzó con la tendencia habitual de la SECS, con muchas propuestas de actividades aprobadas por parte de secciones y delegaciones territoriales, y con otras muchas comunicadas por parte de numerosos socios. Este año prometía incluso superar las actividades realizadas en años anteriores. Pero desgraciadamente, este año siempre será recordado, y pasará a la historia, por ser el año en el que se originó la pandemia de la COVID-19 y tuvimos que someternos a duras medidas de confinamiento para erradicar el avance de la enfermedad. Este hecho, sin precedentes en nuestra historia reciente, hizo que tuviéramos que paralizar gran parte de las actividades programadas, y que nos viéramos obligados a reestructurar nuestra forma de trabajar, nuestra forma de difundir, nuestra forma de comunicar, y nuestra forma de relacionarnos. Pero como Sociedad activa que somos, este revés fortuito no hizo más que eso, replantear nuestra forma de trabajar en la Ciencia del Suelo, y en la forma en que divulgamos los conocimientos y comunicamos la necesidad de proteger nuestros suelos. De hecho, los socios que trabajan en docencia tuvieron una ardua tarea de reconvertir las clases presenciales en clases online, con la necesidad de generar información digital (documentos, vídeos, informes, infografías, etc.) para continuar con la docencia. Este trabajo no ha sido en vano y ha ayudado a que contemos con más material de divulgación, que va a permitir que haya gente que a través de la red se forme mejor en Ciencia del Suelo y consiga respuestas sobre el funcionamiento de los suelos, sus características, funciones y amenazas. Gracias a este trabajo tenemos actualizada la Sección de Educación de la web de la SECS con nuevos recursos que serán de gran utilidad para docentes, profesionales y el público en general (<https://www.secs.com.es/educacion-recursos-docentes/>). La pasión por la Ciencia del Suelo de nuestros socios ha hecho que haya continuado la actividad divulgadora y comunicadora, que, aunque no haya sido con carácter presencial, se ha intensificado con el lanzamiento de notas de prensa, webinarios o vídeos. Además, continúan proyectos activos como el Centro SECS de Documentación de Ciencias del Suelo en España, ubicado en la Universidad de Santiago de Compostela, con el envío de la primera donación de libros, o el Diccionario Multilingüe de la Ciencia del Suelo, coordinado por nuestro incansable expresidente de la SECS, Jaume Porta, donde participan muchos socios revisando diferentes definiciones. En estos últimos seis meses desde el anterior número del NEWS-SECS también estamos de enhorabuena por la consecución del proyecto de digitalización de revistas de Ciencia del Suelo, coordinado por nuestro compañero José Luis Arrue. Se agradece enormemente al CSIC y en especial a todos los involucrados en la consecución del proyecto por el esfuerzo, ya que ya tenemos disponible y accesible desde casa los números antiguos de revistas como Anales del Instituto de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal, Anales del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal, Anales de Edafología y Fisiología Vegetal, Anales de Edafología y Agrobiología, y Suelo y Planta, con información que puede ser de gran utilidad para mucha gente (<https://www.secs.com.es/antiguas-revistas-edafologia-1942-1992/>). Gracias, José Luis, por la iniciativa y la perseverancia para poder llevarlo

## EDITORIAL

*“Hay algo importante que quiero tratar, y es lo que nos ha enseñado este periodo de crisis sanitaria, y que debemos aprovechar para transmitir a la sociedad: la necesidad de mantener suelos de calidad para producir alimentos”*

a buen término. Por otro lado, hemos contado con la resolución del premio a la mejor fotografía en ciencia del suelo (enhorabuena, Pepe Álvarez) y se ha lanzado el Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2020, habiéndose recibido a día 30 de junio, fecha de cierre de la convocatoria, nueve candidaturas a evaluar por parte del jurado, constituido por Raimundo Jiménez Ballesta, María de los Desamparados Soriano e Íñigo Virto. El calendario SECS 2021 también está en marcha, con la temática “Suelo y Paisajes del Mundo”, que dará pie a elaborar paneles divulgativos sobre diferentes suelos característicos a escala global. Es cierto que en este editorial debería estar hablando del éxito de la celebración del CONDEGRES 2020 en Elche, pero la organización lo ha desplazado a octubre para garantizar su celebración con las máximas medidas de seguridad, de manera que continúe siendo un foro de debate en Ciencia del Suelo y de reunión de colegas, sin peligro sanitario para los asistentes.

Hay algo importante que quiero tratar, y es lo que nos ha enseñado este periodo de crisis sanitaria, y que debemos aprovechar para transmitir a la sociedad: la necesidad de mantener suelos de calidad para producir alimentos. A pesar de la situación crítica de crisis, con paralización de muchas actividades económicas, no ha habido escasez de alimentos, y la producción de alimentos y su distribución se ha mantenido (a pesar de encontrarnos por primera vez en nuestras vidas con estanterías de supermercados vacías, algo inimaginable dos semanas antes del confinamiento. No obstante, quedaban repuestas en poco tiempo, sin haber sufrido una escasez de alimentos real). Toda la sociedad ha sido consciente de la importancia del sector agrícola y toda su cadena de valor para mantener la producción y distribución de alimentos de calidad, nadie lo pone en duda. Pero hemos de hacerle ver a la sociedad que esos alimentos proceden, en su inmensa mayoría, del suelo. Y que para contar con un suministro de alimentos de calidad, como el que estamos teniendo, es necesario preservar la calidad de nuestros suelos. Tenemos una gran oportunidad para mostrar que conservar los suelos y mejorar la calidad de los suelos degradados es

esencial si queremos continuar con nuestra calidad de vida, si queremos mantener una producción sostenible que no se vea comprometida en un futuro. El suelo proporciona el medio y las propiedades para contar con alimentos, y este mensaje debe ser claro y directo a la sociedad. En estos momentos en los que la sociedad está más concienciada con la necesidad de mantener un sector agrario de calidad, es cuando debemos aprovechar para informar del papel del suelo, de sus amenazas, y de la obligación de preservarlo y cuidarlo. Las crisis son oportunidades y como tales debemos abordarlas.

Para acabar querría remarcar nuestra colaboración con la Fundación Biodiversidad, vinculada al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. En una reunión mantenida en Madrid con representantes de la Fundación a principios de año, se acordaron las vías de colaboración entre la Fundación Biodiversidad y la SECS. La SECS ya cuenta con todos los medios de difusión de la Fundación Biodiversidad (fundamentalmente redes sociales, con miles de seguidores en todo el mundo) para divulgar nuestras actividades y resultados. Podemos enviar información relevante relacionada con la biodiversidad en los suelos para que desde la Fundación realicen infografías o editen vídeos breves para divulgación. Es una gran oportunidad para incrementar el impacto de nuestras actividades, por lo que debemos aprovecharlo. No dudes en mandar cualquier información que consideres relevante para difundir por esta vía, enviando un correo electrónico a la Secretaría General de la SECS. Además, en el Spanish Journal of Soil Science aparece desde este año 2020 el logo de la Fundación Biodiversidad, asociado a una pequeña ayuda económica para el mantenimiento de la revista, que confirma el compromiso mutuo de colaboración a largo plazo.

Por tanto, y para concluir, quiero remarcar la gran actividad de la SECS, aun en tiempos difíciles, que hace que nuestra Sociedad sea reconocida por su dedicación, esfuerzo, motivación, entrega y calidad. Y es gracias al trabajo de todos. Seguimos trabajando y haciendo ruido.

# IN MEMORIAM



**Prof. Dr. Francisco Monturiol Rodríguez**  
**Profesor de Investigación del C.S.I.C. desde 1971 hasta su jubilación en 1990, nació en Madrid el 4 de septiembre de 1925 y falleció en Madrid, el 9 de abril de 2020, víctima de la COVID-19.**

El Prof. Monturiol se licenció en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid en 1949 y se doctoró en 1959 en la misma Universidad, obteniendo la calificación de Sobresaliente “Cum Laude”. Realizó un postdoctorado en el “International Training Center for Postgraduate in Soil Science” en la Universidad de Gante (Bélgica) en 1963.

Fue Becario del Instituto de Edafología del C.S.I.C. de 1950 a 1954, Ayudante Científico del mismo Instituto de Edafología de 1955 a 1956, Colaborador Científico temporal del C.S.I.C. en 1957, Becario de la Fundación Juan March en 1958, Becario de la O.C.D.E. en 1959, Colaborador Científico del C.S.I.C. por oposición de 1960 a 1968 y, finalmente, antes de ser Profesor de Investigación, fue Investigador Científico del C.S.I.C. de 1968 a 1971.

Ejerció como Profesor Ayudante en la Cátedra de Geología Aplicada de la Facultad de Farmacia de la UCM, de 1950 a 1953, impartiendo cursos de Doctorado de la Facultad de Farmacia; más tarde, en la Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM, de 1972 a 1987.

Fue representante español en la X Asamblea General de la Sociedad Internacional de Fotogrametría (ISPRS), celebrada en Lisboa (Portugal) en 1964, y representante español en la Conferencia de la UNESCO sobre Principles and Methods of Integrating Aerial Survey Studies of Natural Resources for Potential Development, celebrada en Toulouse (Francia) en 1964.

Vocal de la Comisión del Convenio Científico entre el C.S.I.C. y el International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) de

*Ejerció como Profesor Ayudante en la Cátedra de Geología Aplicada de la Facultad de Farmacia de la UCM, de 1950 a 1953, impartiendo cursos de Doctorado de la Facultad de Farmacia; más tarde, en la Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM, de 1972 a 1987.*

Holanda; Coorganizador de la Conferencia sobre Suelos Mediterráneos, por encargo de la Comisión V de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo, celebrada en Madrid en 1966; y Miembro del Working Group in Soil Classification and Survey para la elaboración del Mapa de Suelos de Europa celebrado en Gante (Bélgica) entre 1973 y 1975.

En este punto quisiera resaltar su labor en la Organización de las V, VI y XIII Reuniones Nacionales de Suelos (RENS) celebradas en 1965-1967 y 1981.

Aunque dedicó menos tiempo a la gestión administrativa, nunca eludió la responsabilidad de los cargos. Así, fue presidente de la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario, AEQUA, entre 1979 y 1982; anteriormente, vicepresidente (1977-79) y miembro de la Junta de gobierno desde 1973; y también fue presidente de la Comisión V de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo.

*El perfil investigador del profesor Monturiol me resulta difícil de resumir, pues era poco dado a los clichés teóricos, de modo que, si tengo que intentar dejar algunas pinceladas, necesariamente debo resaltar su labor en cartografía de suelos*

Recibió la Medalla de Plata de la Universidad Autónoma de México y la Medalla Carracido, alta distinción que la Real Academia Nacional de Farmacia le concedió en 1994.

La personalidad del Profesor Monturiol se caracteriza por sus altos valores éticos y sus grandes cualidades humanas entre las que resaltan su rectitud y, sobre todo, su lealtad y capacidad de escuchar. En esta faceta personal, nuestro compañero y amigo ha tenido tiempo para dedicarse a sus dos grandes pasiones: su familia y la música. Paco era un hombre familiar y amigo de sus amigos, de tal modo la familia fue su refugio, su lugar de descanso, dónde desconectaba del trabajo, dejando las discusiones y tensiones que vivía intensamente. Y era una persona con inquietudes intelectuales; baste recordar algunas imágenes acaecidas en un acto científico-político en el que se vio inmerso sin querer.

El perfil investigador del profesor Monturiol me resulta difícil de resumir, pues era poco dado a los clichés teóricos, de modo que, si tengo que intentar dejar algunas pinceladas, necesariamente debo resaltar su labor en cartografía de suelos. Así cabe citar, entre otros, el Mapa de Suelos del Término Municipal de Écija (Sevilla) en 1954, el Mapa de Suelos del Término Municipal de Villanueva de la Serena (Badajoz) en 1954 y el Estudio agrológico y mapa de suelos del Valle del río Saja (1957), todos ellos junto a su inseparable Antonio Guerra Delgado. Pero quizás su mayor contribución fue el Mapa de suelos de España (Península y Baleares), escala 1/1.000.000, que incluye una descripción de las asociaciones y tipos principales de suelos (1968). También el Mapa de asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid, escala 1:200.000 (1990). Más tarde siguió haciendo la misma labor, como los suelos del término municipal de Santa Cruz de Mudela, Valdelateja, Puente Viesgo, etc., todos ellos conmigo mismo.

De entre mis recuerdos del Prof. Monturiol, debo resaltar las discusiones a pie de campo con el Prof. Antonio Guerra sobre el origen de la Terras Rossas, o la importancia de la fotointerpretación en la cartografía de suelos, amén de un sinfín de anécdotas. Los que tuvimos la suerte de conocerle no podemos sino recordarle con profunda admiración y gran afecto.

Nos congratulamos de haber tenido a Paco como maestro, compañero y amigo.

Gracias a Marián, su hija, por la ayuda prestada.

**Raimundo Jiménez Ballesta**

*Catedrático de Edafología y Química Agrícola*

**La SECS quiere comunicar el fallecimiento de D. José Forteza Bonnin el 2 de febrero de 2020. Fue investigador del IRNA-CSIC de Salamanca y algunos años también trabajó en Valencia. Durante su vida laboral fue socio de la SECS y realizó numerosos trabajos y mapas de suelos. Nuestro más sentido pésame a sus familiares y amigos.**

# PROYECTOS SECS 2020

## 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 27 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, y que se haya incluido en REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico), donde se encuentra en el puesto 130 de 921 revistas con un Percentil del Factor de Impacto Normalizado del 70%. Asimismo cuenta con el sello de calidad editorial de la FECYT, recientemente renovado, y se encuentra recogido en el SJR de Scimago. El SJSS se encuentra también 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 2020 se publicó el primer número del décimo volumen del SJSS, con seis artículos de investigación, cuatro de los cuales trataban sobre efectos del uso del suelo y sus cambios (biología del suelo, características espectrales, degradación física) en distintos ámbitos geográficos (Argentina, España, Rusia, Benín). Adicionalmente, el número contenía una contribución metodológica sobre medidas de erosión por laboreo en el campo y un diagnóstico de calidad de suelos y aguas en rehabilitación de espacios afectados por actividades mineras. Asimismo, el 15 de julio se ha publicado el segundo número de este décimo volumen con cuatro artículos de investigación; tres de ellos sobre carbono orgánico del suelo en tres ambientes geográfica y edáficamente diversos: fraccionamiento y estabilidad de la materia orgánica de suelos de la zona ártica de Rusia; variabilidad estacional de flujos de  $\text{CO}_2$  en suelos antrópicos de Chinampas en México; y variables agronómicas que controlan los stocks de carbono orgánico en Mollisoles de la pampa argentina. El cuarto artículo es un interesante estudio sobre la influencia de la edad de las plantaciones forestales en la disponibilidad de aluminio y otras propiedades químicas del suelo en Galicia. Completa el número un artículo de revisión sobre metodologías de rehabilitación de suelos en espacios afectados por actividades extractivas en la región de Murcia.

Es importante resaltar que con este último número también se inicia una serie de cambios en nuestra revista: por un lado, hemos trasladado el portal del SJSS a un nuevo servidor de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo y, por tanto, hay un cambio en la URL, aunque la antigua seguirá activa al redireccionar a la nueva. La actual dirección es: [www.sjss.es](http://www.sjss.es). Por otro lado, desde este año 2020 se incorpora a la revista el logo de la Fundación Biodiversidad, la cual colabora con la SECS a través de un convenio en el que ambas instituciones buscan sinergias para aumentar la difusión y visibilidad de las actividades de ambas instituciones.

Para el número de noviembre de 2020 está programada la publicación de un número especial con trabajos seleccionados de entre los presentados en la XXXII Reunión Nacional de Suelos de la SECS celebrada en Sevilla el pasado septiembre.

El equipo editorial quiere agradecer a los autores por el envío de los trabajos y por su condescendencia a pesar de los problemas de disponibilidad de la página web en esta etapa de transición, 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, la cual ha sido recientemente renovada.

## PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE REVISTAS DE CIENCIAS DEL SUELO

**E**l Proyecto de Digitalización de Revistas de Ciencias del Suelo, coordinado por nuestro compañero José Luis Arrué, ha concluido y está ya accesible en el siguiente enlace de la web de la SECS: <https://www.secs.com.es/antiguas-revistas-edafologia-1942-1992/>.

La Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI) del CSIC ha informado que las imágenes de los contenidos de las cinco revistas de Ciencias del Suelo editadas por el CSIC entre 1942 y 1992 (artículos, notas y reseñas sobre cursos, excursiones, conferencias, libros, congresos, reuniones de la SECS, fotografías, etc.) ya se pueden consultar en **Simurg: Fondos digitalizados del CSIC**. Estas revistas, y sus correspondientes enlaces en Simurg, son las siguientes:

*Anales del Instituto de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal* (1942-1943):  
[http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570517368318/1/LOG\\_0000/](http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570517368318/1/LOG_0000/)

*Anales del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal* (1944-1948):  
[http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570517304443/1/LOG\\_0000/](http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570517304443/1/LOG_0000/)

*Anales de Edafología y Fisiología Vegetal* (1949-1959):  
[http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1569484378432/1/LOG\\_0000/](http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1569484378432/1/LOG_0000/)

*Anales de Edafología y Agrobiología* (1960-1989):  
[http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570516013941/1/LOG\\_0000/](http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1570516013941/1/LOG_0000/)

*Suelo y Planta* (1991-1992):  
[http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1580455948105/1/LOG\\_0000/](http://simurg.bibliotecas.csic.es/viewer/toc/CSIC1580455948105/1/LOG_0000/)

Por otro lado, esta colección digital estará también disponible en **DIGITAL.CSIC**, el repositorio institucional del CSIC, tan pronto terminen los trabajos pendientes.

Desde la Junta Directiva de la SECS queremos agradecer enormemente al CSIC y en especial a todos los involucrados en la consecución del proyecto. Nuestro agradecimiento a nuestro colega José Luis Arrué, profesor vinculado ad honorem en la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC) de Zaragoza, por la iniciativa y la perseverancia para poder llevarlo a buen término.

## PROYECTO CENTRO SECS DE DOCUMENTACIÓN DE CIENCIAS DEL SUELO EN ESPAÑA

**E**l Centro de Documentación en Ciencias del Suelo comienza a ir teniendo forma y contenido y para ello la SECS ha conseguido ya firmar acuerdos de donación con las familias de Carlos Roquero y Mariano Magister. Una de las donaciones ya ha sido trasladada a la Universidad de Santiago de Compostela, donde se adjudicó la creación del centro, y la otra está en fase de preparación para su traslado. Desde la SECS queremos agradecer enormemente a los herederos de nuestros ilustres edafólogos por su generosidad y sensibilidad por la preservación y puesta a disposición de todos los interesados de su preciado patrimonio.

## PROYECTO CALENDARIO SECS

**L**a SECS sigue editando el calendario anual, que es enviado por correo postal a todos los socios y a instituciones, centros de investigación, y colegas extranjeros. La temática del Calendario SECS 2020 es “Suelos y productos de denominación de origen” y la del año 2021 será “Suelos y paisajes del mundo” que está ya en fase de preparación. Esperamos que lo sigáis disfrutando.



**AGOSTO**

**AUTOR:** Rosa M. Poch

**LOCALIZACIÓN:** Zavkhan, Mongolia

**VEGETACIÓN:** Bosquetes de *Larix Sibirica*

**WRB-2015:** Reductiaquic Cryosol  
 **SOIL TAXONOMY 2014:** Aquic Hapluturbel

Suelo bajo bosquetes de *Larix sibirica*, y con permafrost a 1 metro. El agua del deshielo estacional del permafrost discontinuo es probablemente la fuente de agua que sostiene los bosquetes, en regresión por la desaparición gradual del permafrost.



# ACTIVIDADES SECS

## COLABORACIÓN ENTRE LA SECS Y LA FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

**L**l pasado día 5 de marzo, el presidente y el secretario de la SECS se reunieron en Madrid con representantes de la Fundación Biodiversidad, dependiente del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, para discutir vías de colaboración conjunta fruto del convenio de colaboración firmado recientemente.

Esta primera toma de contacto fue muy fructífera, con una primera línea de actuación de divulgación por parte de la Fundación Biodiversidad de las actividades que realiza la SECS en sus redes sociales. La Fundación Biodiversidad tiene decenas de miles de seguidores en sus redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram), por lo que incrementaremos muchísimo la visibilidad de nuestra sociedad y el impacto de nuestras actividades. La Fundación Biodiversidad dispone de diseñadores gráficos y profesionales a nuestra disposición para esta tarea, pudiendo incluso realizar infografías sencillas con mensaje claro y directo.

En esta primera reunión se pudo constatar de primera mano la cantidad y tipología de actividades de divulgación que realiza la SECS, siendo conscientes de la importancia del suelo en la conservación de la biodiversidad. La Fundación, además, va a explorar vías de patrocinio a la SECS, lo que contribuirá a la ampliación de nuestra oferta de actividades. Os mantendremos informados de los próximos avances de colaboración entre ambas entidades.

Si alguien está interesado en que la Fundación Biodiversidad divulgue a través de las redes sociales algún mensaje importante de algún trabajo que estéis realizando relacionado con la conservación de la biodiversidad o la organización de alguna actividad o evento en línea con esta temática, podéis enviar a [secs@upct.es](mailto:secs@upct.es) un mensaje con una extensión máxima de 250 caracteres (mensajes sintéticos y directos para las redes sociales).

## LA SECS EN LAS REDES SOCIALES

**L**a presencia y seguimiento de la SECS en las redes sociales va en aumento. Actualmente tenemos ya 2784 seguidores en Facebook, más de 542 en Twitter, y más recientemente se abrió una cuenta de la SECS en la red Instagram, en este último caso más dedicada a la fotografía de perfiles de suelos, que ya cuenta con 602 seguidores. Desde la SECS queremos agradecer la contribución de sus socios en la difusión de la Ciencia del Suelo a través de las redes sociales.



Instagram

secs\_spain  

175 publicaciones 602 seguidores 72 seguidos

Soc. Española Ciencia Suelo  
Entidad científica sin ánimo de lucro que promueve el estudio, el conocimiento, la investigación y la protección del suelo  
[www.secs.com.es](http://www.secs.com.es)

 PUBLICACIONES  GUARDADO 



Mostrar todo

NEWS-SECS\_Julio....docx

NEWS-SECS\_Julio....docx

twitter.com/SECS\_Spain

 795 Tweets

 Soc. Española Ciencia del Suelo 

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo  
[secs.com.es](http://secs.com.es)  Fecha de nacimiento: 10 de octubre de 1947  
 Se unió en octubre de 2017

138 Siguiendo 542 Seguidores

 Soc. Española Ciencia del Suelo @SECS\_Spain · 17 jul.  Curso PRESENCIAL los días 24 y 25 de septiembre en Albacete sobre "Los servicios Ambientales y la España Vacía: soluciones para el desarrollo rural"

Al usar los servicios de Twitter, aceptas nuestra política de [uso de cookies](#). Twitter y sus socios operan a nivel global y utilizan cookies para análisis, personalización y anuncios, entre otras cosas.

Mostrar todo

# ■ DELEGACIONES TERRITORIALES DE LA SECS

## DT DE LA SECS EN CATALUÑA

### EXPOSICIÓN DE MAPAS DE SUELOS DE CATALUNYA

**E**n 12 de febrero de 2020 se celebró en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de Lleida (ETSEA) la inauguración de la “Exposición de mapas de suelos de Catalunya”, organizada por el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

El acto fue dirigido por el Dr. Jordi Graell, director de l'ETSEA. Contó con la participación del Dr. Joan Josep Busqueta, vicerrector de Cultura de la Universidad de Lleida (UdL), la Dra. Rosa Poch, Catedrática del Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo de la ETSEA, el Dr. Jaume Boixadera, jefe del Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària de la Generalitat de Catalunya, y el Sr. Emili Ascaso, jefe de la Unidad de Suelos del ICGC.

Se efectuaron diversas intervenciones que recalcaron la importancia de la cartografía de suelos y su actualidad ante los diversos retos de nuestro tiempo (agronómicos, ambientales, climáticos, etc). Se recalcaron los avances realizados en las últimas cuatro décadas, que se han

orientado a la cobertura, principalmente a Escala 1:25.000, de las áreas agrarias de Catalunya, además de la elaboración del mapa a Escala 1:250.000 de todo el territorio catalán. Se recordaron los trabajos pioneros de los años 80 y las dificultades de la época. Las presentaciones aportaron información sobre los inicios de la Ciencia del Suelo y sus aplicaciones cartográficas en el primer tercio del siglo XX a nivel de Catalunya y de España. Los ponentes disertaron sobre la evolución de los métodos y la utilidad de las nuevas tecnologías en la accesibilidad de la información.

La Dra. Poch y el Sr. Ascaso destacaron la labor del Dr. Jaume Porta en el desarrollo de los proyectos relativos a la Ciencia del Suelo y su huella en la formación de las sucesivas promociones de alumnos de la ETSEA. El Dr. Jaume Boixadera animó a los numerosos estudiantes presentes en el acto a efectuar estudios de la Ciencia del Suelo y de cartografía de suelos. La exposición permaneció un mes en el hall del edificio principal de la ETSEA de Lleida.



## DT DE LA SECS EN GALICIA

### PRESENCIA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIA DEL SUELO EN EL EUROPEAN GEOSCIENCES UNION MEETING (EGU), EGU GENERAL ASSEMBLY 2020

En el Congreso Iberoamericano de la Ciencia del Suelo que tuvo lugar en Uruguay en el año 2019, el presidente de la SECS, Jorge Mataix-Solera, presentó, entre otros, un póster con las diferentes iniciativas y recursos didácticos elaborados con motivo de la Conmemoración del *2015 Año Internacional del Suelo*. En dicho póster se incluía la actividad, de 2 días de duración, llevada a cabo en Sicilia mediante la colaboración de la SECS, la Sociedad Italiana de la Ciencia del Suelo y el Parco de Nebrodi titulada “*Vivere en Suolo: Gionarta di Legalitatà Ambientale*”, basada en la presentación del cómic y valoración de su potencial como recurso didáctico. A dichas Jornadas asistió como conferenciante invitado el presidente de la IUSS, Dr. Takashi Kosaki. Aprovechando esta circunstancia así como su asistencia a dicho Congreso Latinoamericano, la presidenta de la Sección de Biología de la SECS (Montserrat Díaz Raviña, IIAG-CSIC) le envió, a través de Jorge Mataix-Solera, algunos ejemplos de las diferentes versiones del cómic y sus correspondientes Unidades Didácticas en formato papel así como un listado de todos los recursos didácticos elaborados. En respuesta a esta entrega, el Dr. Takashi Kosaki se puso en contacto con Montserrat Díaz Raviña a través del correo electrónico para felicitar a la SECS por todos estos innovadores y atractivos recursos didácticos que había elaborado, e invitándonos a presentarlos en el *European Geosciences Union Meeting (EGU), EGU General Assembly 2020* que se iba celebrar en Viena al año siguiente. La finalidad de esta invitación era dar a conocer todo este material didáctico a

nivel internacional y ponerlo a disposición de toda la comunidad científica del ámbito de Educación en la Ciencia del Suelo. Por todo ello, tras esta invitación, la SECS presentó dos pósters en el *European Geosciences Union Meeting (EGU), EGU General Assembly 2020*, que tuvo lugar “on line” del 4 al 8 de mayo. Se elaboraron los pósters y las correspondientes diapositivas relacionadas con los mismo que se incluyeron en SSS12.3/EOS2.4 Soil Education Section (ver enlaces):

Díaz-Raviña M, Arias-Estévez M, Barral-Silva MT, Mataix-Solera J. How to give visibility to soil: attractive and innovative educational initiatives of the Spanish Society of Soil Science (SECS) <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2020/EGU2020-22011.html> (presentado por J. Mataix-Solera).

Díaz-Raviña M, Arias-Estévez M, Barral-Silva MT, Mataix-Solera J. An innovative and attractive comic to transmit the message of soil importance to the Society: Living in the soil. <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2020/EGU2020-22019.html> (presentado por M. Díaz-Raviña).

Es indudable que la presencia del presidente de la SECS en estos eventos mundiales en los que se muestran las iniciativas de las Sociedades de la Ciencia del Suelo de otros los países, es de gran interés para intercambiar conocimientos e iniciativas con estas últimas y también para difundir el importante papel y el gran esfuerzo que la SECS ha realizado en los últimos años en esta temática (Soil Education).

### COLABORACIÓN CON EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (MHN, USC)

La Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Galicia, a través de su presidente Manuel Arias Estévez, junto con la colaboración de la Sección de Biología (presidenta, Montserrat Díaz Raviña), ha establecido un compromiso de colaboración con el Museo de Historia Natural de la Universidad de Santiago (<http://www2.usc.es/museohn>) a través de su Director, Marcos González González, con la finalidad

de potenciar la visibilidad de la “Sala Permanente del Suelo”, incluida en el mismo y que constituye una gran plataforma para descubrir el suelo. Con este motivo, desde el año 2018 hasta la actualidad, todos los años se conmemora el *Día Mundial del Suelo* el 5 de diciembre y se organiza la exposición de los paneles elaborados por la FAO para ese año relacionados con el lema del mismo (ejemplo “*Sé la solución a la*

contaminación del suelo" y "Detengamos la erosión del suelo, salvemos nuestro futuro" para el año 2018 y 2019, respectivamente). Estos paneles se exponen ese día en la "Sala Permanente del Suelo" y permanecen en la misma durante todo el año, lo que viene a complementar la información de dicha sala relacionada con el suelo y al que tienen acceso aproximadamente los 35.000 visitantes del museo por año.

Asimismo, a lo largo del año también se elaboran distintos talleres relacionadas con el suelo y destinados tanto a estudiantes de diferentes niveles educativos como a adultos. Así por ejemplo, el 25 de enero de 2020 se llevó a cabo una actividad divulgativa titulada "A vida nace baixo os nosos pés: Vén a coñecer o solo". En la organización de la misma intervinieron Montserrat Díaz-Raviña, Investigadora Científica del IIAG-CSIC y presidenta de la Sección de Biología de la SECS, y el Director del Museo de Historia Natural de la Universidad de Santiago de Compostela (MHN-USC), Marcos González González. A lo largo de toda la mañana se realizaron actividades prácticas, incluidas

en la "Unidade Didáctica do Cómico Vivir no Solo" y dirigidas a niños y niñas de 6 a 12 años, que tenían como objetivo dar a conocer las características de diferentes suelos, la importancia de la diversidad de seres vivos, el papel de los componentes del suelo (materia orgánica e inorgánica, agua, aire), las funciones, etc. y, con todo ello, dar a conocer el concepto de "suelo como sistema vivo". La actividad comenzó en el exterior del museo con la recogida de las muestras de suelo que, posteriormente, se utilizaron en las actividades llevadas a cabo en el aula del Museo. Al final del evento, con la finalidad de poder extraer unas conclusiones de dicho taller, los niños pudieron ver el video de 5 minutos "Hablemos del suelo" (<https://www.youtube.com/watch?v=V9yaq-lAbgs>). El taller, que fue impartido por Xabier Santiso (MHN, USC) y por Elena García Campos (IIAG-CSIC), resultó de gran interés para todos los asistentes. La sensibilización de la importancia del suelo desde edades tan temprana como son los estudiantes de Educación Primaria es de vital relevancia para el conocimiento y la protección de los suelos.



Participación de los niños en las distintas actividades incluidas en la Unidade Didáctica do comic Vivir no solo.



Participación de los niños durante la exposición del video "Hablemos del Suelo" de la FAO.

## COLABORACIÓN CON EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA (IIAG-CSIC)

La Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Galicia, a través de su presidente Manuel Arias Estévez (Universidad de Vigo), junto con la colaboración de la Sección de Biología (presidenta, Montserrat Díaz Raviña, IIAG-CSIC), ha establecido un compromiso de colaboración con el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG-CSIC) (<http://www.iiag.csic.es/>) a través de su Directora, Concepción Sánchez (IIAG-CSIC), para complementar las distintas actividades llevadas a cabo en dicho centro. Entre estas últimas se incluyen las visitas de distintos grupos de alumnos de diferentes Centros Educativos a los laboratorios del IIAG-CSIC, las actividades organizadas durante la Semana de la Ciencia y la realización del Proyecto, liderado por la Dra. Carmen Trasar Cepeda (IIAG-CSIC), "Biodiversión", que se lleva ejecutando interrumpidamente durante los últimos 10 años.

Dentro de la colaboración establecida entre estas dos instituciones (SECS, IIAG-CSIC) destaca la celebración del *Día Mundial del Suelo* el 5 de diciembre, con la exposición de los paneles elaborados por la FAO con el lema de cada año juntamente con otros paneles que explican distintos aspectos básicos relacionados con el suelo (formación del mismo, funciones, principales amenazas, degradación, estrategias de recuperación, etc.). La exposición, que se viene realizando desde el año 2018, se exhibe en un espacio con gran visibilidad situado en el salón de entrada de acceso

a las instalaciones. Actualmente este espacio recoge información de la importancia de los suelos y se centra en el lema escogido para el año 2019, "*Detengamos la erosión del suelo, salvemos nuestro futuro*" y, al igual que en el caso del MHN-USC, el material estará expuesto a lo largo de todo el año 2020 y, por tanto, accesible para todo el personal que visite el IIAG-CSIC durante este período. En este caso, se contó también con la colaboración de Elena García Campos (IIAG-CSIC).

Dentro de estas actividades también destacan las realizadas previamente en colaboración con el Instituto de Enseñanza Secundaria I.E.S. Pontepedriña (Santiago de Compostela, A Coruña, Xunta de Galicia, <http://www.edu.xunta.gal/centros/iesponspedrina>) tales como el Proyecto "*After the Fire*", que consiguió una gran relevancia a nivel internacional al ganar el Primer Premio del Concurso Mundial de la FAO "*Soil Painting Competition 2017*" y también el premio "*FuegoRed Education Award 2018*" al mejor Proyecto Educativo de la Red Temática Internacional Fuegored (Efecto del Fuego sobre los Ecosistemas Forestales). A nivel nacional, a mayores, el Proyecto ha sido reconocido por la Xunta de Galicia como ejemplo de "*Prototipo de Proyecto Educativo*" para todos los I.E.S. de Galicia y, por otra parte, también ha recibido una Mención Especial de Reconocimiento a una labor de gran interés y repercusión educativa en el campo de Ciencia del Suelo por parte de la SECS.



# SECCIONES DE LA SECS

# SECCIÓN DE BIOLOGÍA DEL SUELO

## DAR A CONOCER EL SUELO EN ASOCIACIONES CULTURALES

Con el fin de divulgar el papel del suelo entre los distintos sectores de la sociedad, y en este caso concreto entre los más pequeños y sus familias, la Sección de Biología, Presidida por la Dra. Montserrat Díaz-Raviña, Investigadora Científica del IIAG-CSIC, ha tenido la iniciativa de colaborar con las asociaciones culturales y organizar actividades durante las vacaciones escolares (verano, invierno). Así, en el año 2019 se han desarrollaron dos Talleres Científicos titulados *“Descubriendo o solo”* e impartidos por las Dras. Montserrat Díaz-Raviña y Elena García Campos (Grupo de Bioquímica y Calidad del Suelo, IIAG-CSIC) dentro de las Actividades Culturales de Verano organizadas por el Centro Sociocultural de Santa Marta (Santiago de Compostela, A Coruña) (<http://www.santiagosociocultural.org/centros/centro.php?id=52&lang=gal>). En los talleres participaron niños y niñas de 3 a 9 años (un grupo con edades de 3 a 6 años y otro de 7 a 9 años), realizando actividades prácticas para conocer diferentes tipos de suelos, los horizontes o las características observables de suelos y rocas. El taller se inició en el exterior del Centro Cultural con el descubrimiento de suelo y la recogida de muestras, seguida, ya en el interior del centro, por la realización individual (“con el suelo en las manos”) de todas estas

actividades mencionadas anteriormente incluidas en la *“Unidade didáctica do cómic Vivir no Solo”*, entre las que se incluyen la realización de un cuadro pintando directamente con las distintas muestras de suelos. Finalmente, el taller terminó con el *“Xogo do Solo”*, tablero de 5 m x 5 m, donde los niños representaban el papel de las fichas y, de acuerdo con las normas del juego, es decir, con el lanzamiento de los dados, van avanzando en el tablero y se sitúan en las distintas casillas relacionadas con la temática del suelo, lo que, a su vez, se aprovecha para explicar el significado de la misma (<http://www.suelos2015.es/materiales/juego/juego-del-suelo>, nivel infantil). Al final del mismo había un premio, relacionado directa o indirectamente con el suelo, para cada uno de los participantes en el juego. Los talleres, adaptados a los dos grupos de niños (3-6 años, 7-9 años) tuvieron un enorme éxito, lo que confirma su utilidad para dar a conocer el suelo y, a su vez, nos plantea la posibilidad de continuar con esta iniciativa tanto en ésta como en otras asociaciones culturales de distintos municipios de nuestra Comunidad. Animamos a los socios de la SECS a unirse a esta iniciativa de colaboración con las asociaciones culturales de los distintos municipios de toda la Península Ibérica.



*Presentación del suelo y recogida de las muestras que se utilizarán posteriormente en las distintas actividades realizadas en el aula (Montserrat Díaz Raviña y Elena García Campos, IIAG-CSIC).*

## HOMENAJE A LA DRA. TARSY CARBALLAS FERNÁNDEZ

El día 28 de noviembre de 2019 tuvo lugar en el Instituto Parga Pondal (Santiago de Compostela) un acto homenaje a las Dras. Tarsy Carballas (Profesora de Investigación y Doctora "Ad Honorem" del Consejo Superior de Investigaciones Científicas del IIAG-CSIC) e Inmaculada Paz Andrade (Catedrática de Física de la Universidad de Santiago de Compostela y *Doctora Honoris Causa* por la Universidad de Vigo) por toda su trayectoria científica y su importante contribución al avance de los conocimientos de la Química y de la Física, respectivamente. El evento fue organizado por el vicedirector del Instituto, Guillermo Fernández Fernández y Profesor de Física y Química, y Montserrat Díaz Raviña, Investigadora Científica del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG-CSIC) y presidenta de la Sección de Biología de la SECS. El acto contó con la presencia del director del Instituto, Oscar Couto Viñeglas, que presidía la mesa, y los organizadores del evento, Guillermo Fernández Fernández y Montserrat Díaz Raviña, quienes se encargaron de llevar a cabo la presentación de las homenajeadas y la moderación del debate. Entre el público asistente se encontraban todos los profesores del centro y aproximadamente 150 estudiantes de las asignaturas mencionadas. Durante dicho evento se celebró una charla coloquio en el que participaron las Dras. Tarsy Carballas Fernández e



Dra. Tarsy Carballas Fernández (IIAG-CSIC), Dra. Inmaculada Paz Andrade (USC), Óscar Couto Viñeglas (director del Instituto), Guillermo Fernández Fernández (vicedirector del Instituto y Profesor de Física y Química) y Montserrat Díaz Raviña (IIAG-CSIC y presidenta de la Sección de Biología de la SECS) durante la charla coloquio.

Inmaculada Paz Andrade, y los alumnos de Primero y Segundo de Bachillerato del centro que, previamente, habían realizado un trabajo de documentación sobre toda la vida de estas dos científicas tan relevantes, su trayectoria, logros científicos, etc., y posteriormente, con toda esa información, habían elaborado unas preguntas para iniciar esta primera parte del evento. Los alumnos manifestaron en todo momento su interés, tanto por conocer personalmente a estas dos científicas como en participar activamente en la charla-coloquio, planteando preguntas que suscitaron su curiosidad y/o resolvieron sus dudas. Como consecuencia de todo ello se generó un largo, ameno e interesante debate entre los alumnos y las dos científicas que contestaron a sus múltiples y variadas preguntas, contaron numerosas anécdotas, comentaron las dificultades surgidas a lo largo de su dilatada trayectoria científica, logros conseguidos, balance de su carrera investigadora y docente, e incluso respondieron y les orientaron acerca de las dudas que les surgían sobre el grado de dificultad de estudiar las titulaciones de Física y Química y las posibles oportunidades de trabajo y demanda laboral, tanto en el campo de la docencia como de la investigación en el contexto actual en el que nos encontramos. Durante la segunda parte del evento, las investigadoras visitaron los laboratorios del centro, donde descubrieron una placa en su memoria que da nombre al Laboratorio de Química, "Laboratorio Tarsy Carballas", y de Física, "Laboratorio Inmaculada Paz Andrade", como homenaje a la repercusión y a la excelencia de su labor en estas materias que se imparten en el centro. Finalmente, las homenajeadas, muy emocionadas, dieron las gracias a las autoridades presentes, incluidos los organizadores del evento, por esta iniciativa tan inesperada (habían sido invitadas a la charla coloquio pero no sabían nada sobre las placas homenaje del nombramiento de los laboratorios) y tan gratificante tanto a nivel profesional como a nivel personal.



La Dra. Tarsy Carballas Fernández justo después del descubrimiento de la placa en su memoria que da nombre al Laboratorio de Química.

## HOMENAJE A LA DRA. MONTSERRAT DÍAZ RAVIÑA

En el curso de la celebración de las Jornadas del 5 de diciembre *Día Mundial del Suelo* 2019 (*Vivire nel Suolo: Gionarta Mondiale del Suolo*) en el Parco dei Nebrodi, organizadas por la Sociedad Italiana de la Ciencia del Suelo (SISS), y Montserrat Díaz Raviña, investigadora del IIAG-CSIC y presidenta de la Sección de Biología de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), recibió de María Grasso, miembro del comité organizador de las Jornadas, y de Viviana Ardice, directora y coordinadora de las Escuelas del Parco, un diploma emitido por el Instituto Comprensivo do Bosco, en reconocimiento a la iniciativa de la SECS de promover y difundir el cómic *Vivire nel Suolo*, editado en italiano con la colaboración entre la SECS, la SISS y el Parco dei Nebrodi. Durante el acto se escuchó el himno español.

El cómic “*Vivere nel Suolo*” se ha utilizado en la celebración de estas Jornadas en los años 2018 y 2019, que contaron como conferenciantes invitados al

Presidente de la IIUS, Tanashi Kasaki y a la coordinadora del cómic, Montserrat Díaz Raviña, respectivamente. El proyecto que realiza la SISS “*Vivere nel suolo: Gionarta ambiental del suelo*” constituye un buen ejemplo de la utilización del cómic como recurso didáctico. Consta de la convocatoria de un concurso conmemorativo del *Día Mundial del Suelo* en el que se inscriben distintos equipos formados por alumnos y sus profesores, que reciben ejemplares en formato papel enviados por la SISS. Posteriormente, estos equipos, con la ayuda de pedagogos, trabajan los contenidos del cómic en el aula durante 1-2 semanas y, finalmente, elaboran obras de distinta índole (póster, obras de plástica, poemas, cuadernos, canciones, representaciones teatrales, etc.) relacionados con el contenido del comic “*Vivire nel suolo*”, donde puede observarse muy claramente la asimilación de conceptos del mismo por parte del alumnado y la gran creatividad en la utilización de los recursos de transmisión. El 5 de diciembre, *Día Mundial del Suelo*, tiene lugar la entrega de premios a



De izquierda a derecha, Carmelo Dazzi, presidente de la European Soil Science Conservation Society, Montserrat Díaz-Raviña (SECS, IIAG-CSIC), Paola Adamo, presidenta de la Sociedad Italiana de la Ciencia del Suelo (SISS, Universidad de Nápoles Federico II), Mássimo Geraci, gerente del Parco dei Nebrodi, y Giuseppe lo Pappa, Profesor de la Universidad de Palermo.

los equipos que presentaron los mejores trabajos. Los premios están relacionados con visitas a determinados Parques Naturales y/o la participación en las diferentes actividades que se realizan en los mismos; todos los grupos participantes no ganadores también reciben un premio de consolación. Durante estos dos años (2018-2019) de celebración del evento, el número aproximado de alumnos que participaron, de forma muy activa y con mucho entusiasmo, fue de alrededor de 1000-1.500 por año. Según las palabras del director del Parque, el evento conlleva un beneficio extra dado que no solo consiguen concienciar al alumnado sobre la importancia del suelo sino también a sus familias, lo que facilita, en gran medida, la labor de gestión del Parco dei Nebrodi. Ante el éxito de esta iniciativa, la SISS, conjuntamente con el Parco dei Nebrodi (Tronja, Sicilia), pretenden continuar realizando esta misma actividad durante los años venideros.

El evento del 2019 tuvo mucho éxito y fue muy emotivo y gratificante para Montserrat Díaz Raviña, quien participó en la entrega de los premios. Todos los equipos querían hacerse una foto con ella y, a mayores, uno de estos equipos le entregó un cómic

sobre el suelo que elaboraron expresamente para ella. El evento tuvo gran repercusión en la sociedad con aproximadamente 30 impactos en distintos medios de comunicación nacionales y regionales de Sicilia (entrevistas en distintas cadenas de televisión y emisoras de radio, periódicos, prensa escrita y on line, boletines divulgativos, etc.). Esto pone de manifiesto la excelencia de estas Jornadas *"Vivere nel Soulo: Gionarta Mondiale del Suolo"*, que han conseguido cumplir con el objetivo del cómic, dar a conocer a los estudiantes de Educación Secundaria (alumnos entre 9-13 años) la importancia del suelo y la necesidad de protegerlo. Es probable que estas Jornadas puedan utilizarse como "prototipo" de proyecto de divulgación para dar visibilidad al suelo a través de las diferentes versiones del cómic (gallego, catalán, español, italiano, inglés y, finalmente, polaco y chino-en elaboración) y ser extrapolado a otros países (el cómic puede traducirse a otros idiomas). Así pues, el homenaje a Montserrat Díaz Raviña se atribuye, fundamentalmente, a la importancia de su labor de edición del cómic *"Vivere nel suolo"*, que contribuye a dar a conocer el suelo entre miles de estudiantes italianos.



De izquierda a derecha, Montserrat Díaz Raviña, Viviana Ardice, directora y coordinadora de las Escuelas del Parco dei Nebrodi, y Maria Grasso, miembro del Comité Organizador de las Jornadas.

# SECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL SUELO Y SEGURIDAD PÚBLICA

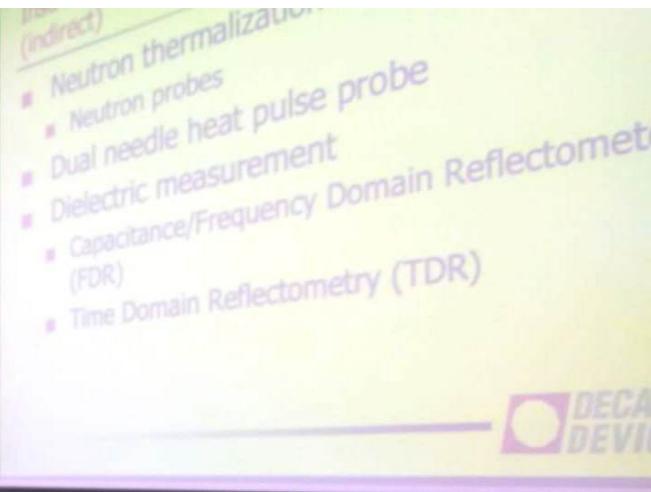
## CONFERENCIAS 2020 DE LA SECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL SUELO Y SEGURIDAD PÚBLICA

**L**a Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) organizaron la conferencia “UTILIZACIÓN DE SENsoRES EN EL CÁLCULO DE LAS PROPIEDADES HIDROFÍSICAS DE LOS SUELOS” a cargo de D. Josep Llinares y Palacios, de la Universitat Politècnica de València. Se impartió el día 24 de febrero de 2020 en la ETSIAMN.

El Dr. Josep Vicent Llinares Palacios pertenece al Departamento de Química de la Universitat Politècnica de València. Realiza su investigación en el Instituto Agro-

forestal del Mediterráneo, perteneciente a la Universitat Politècnica de València, donde colabora en diversos proyectos. La conferencia impartida se basó en dar a conocer las utilidades de los sensores de humedad para su utilización en campo y laboratorio, indicando tipos y características y su aplicación en los diferentes proyectos en los que colabora.

También organizaron la conferencia “MANEJO DEL AGUA EN TIERRAS AMENAZADAS POR SALINIZACIÓN DEL SUELO” a cargo de D. Fernando Visconti Reluy, del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Se impartió el día 6 de marzo de 2020 en la ETSIAMN.



Fernando Visconti Reluy es un científico que trabaja en temas de Ciencia del Suelo, y su investigación se centra en la química básica y aplicada y la física de los suelos agrícolas y forestales. Ha trabajando durante más de diez años en la química y física de suelos salinos, sódicos, alcalinos y calcáreos con el objetivo de aplicar técnicas de conservación del suelo contra la degradación química y física debido a la salinización y la pérdida de materia orgánica. Es autor de numerosos trabajos que incluyen estudios en campo, laboratorio y la aplicación de programación en el estudio de las propiedades de los suelos, modelado y sensores y otras formas prácticas de obtener información sobre los procesos del suelo. En su trabajo ha desarrollado varios modelos que se pueden descargar desde la página web del IVIA (<http://agrosal.ivia.es/>). Actualmente trabaja en la línea de formas sostenibles de producción agrícola en tierras mediterráneas mediante la mejora del riego y la fertilización. Estos temas los ha tratado en su charla en la ETSIAMN MANEJO DEL AGUA EN TIERRAS AMENAZADAS POR SALINIZACIÓN DEL SUELO, centrándose en la problemática de salinización del suelo.

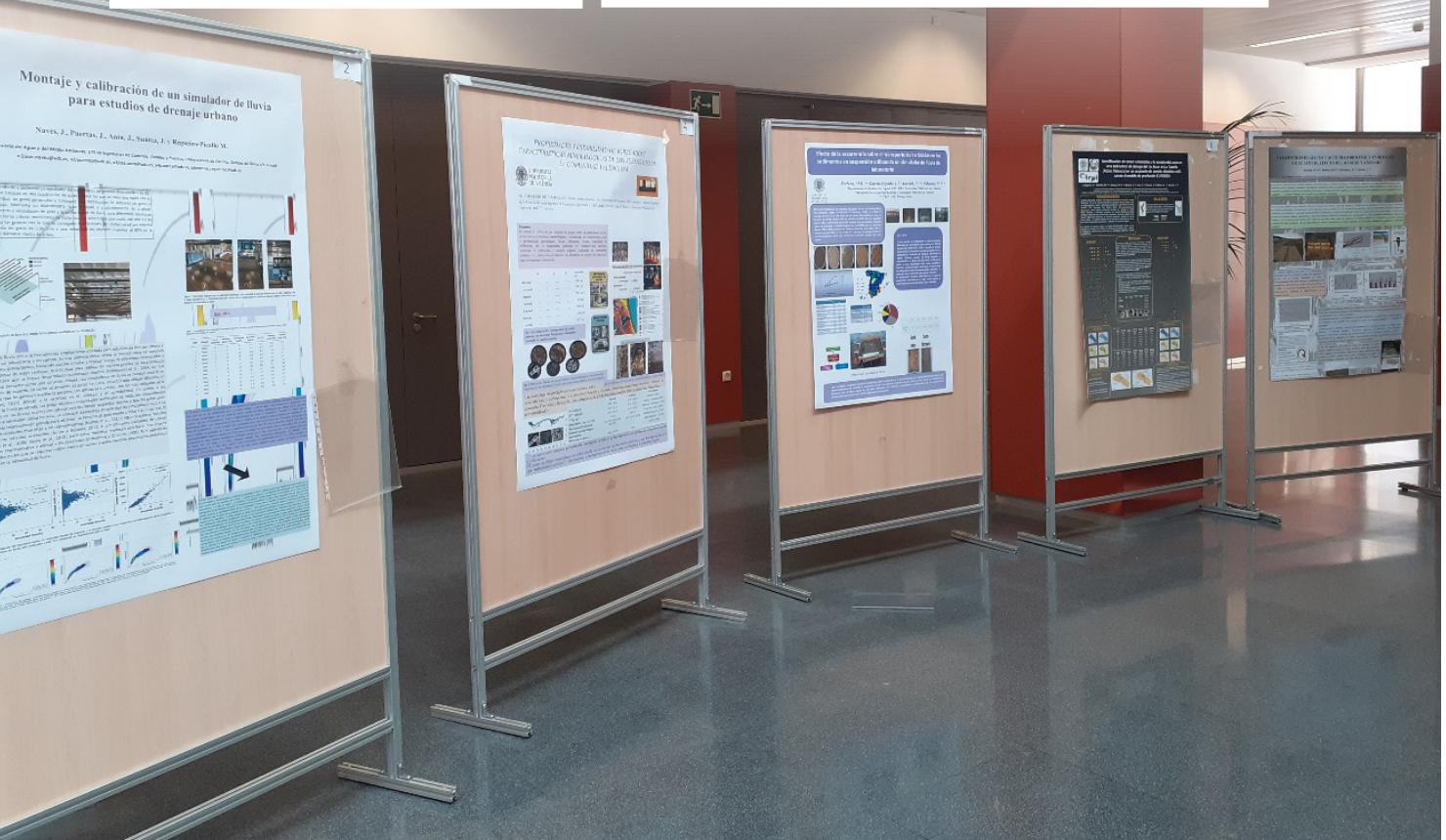
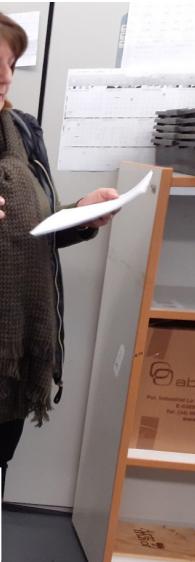
Tanto el modelado como la utilización de sensores son las principales herramientas utilizadas para estudiar la salinización del suelo.

Asimismo, la Sección de Enseñanza del Suelo y Seguridad Pública organizó una Jornada de exposición de instrumentos y métodos de medida de erosión. Tuvo lugar el 13 de Febrero 2020 en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural.



De izquierda a derecha, M<sup>g</sup> Desamparados Soriano, Fernando Visconti, y Cristina Lull.





# CONGRESOS Y REUNIONES 2020

El próximo IX Simposio Nacional sobre Control de la Degradación y Recuperación de Suelos "CONDEGRES 2020" se llevará a cabo en Elche, organizado por la Universidad Miguel Hernández y la SECS. Inicialmente planificado para las fechas del 27 al 29 de mayo de 2020, tuvo que retrasarse por la situación sanitaria de la pandemia de la COVID-19, con las fechas propuestas del 30 de septiembre al 2 de octubre. No obstante, debido a la situación actual de rebrotes e incertidumbre sobre la situación en los próximos meses, el Comité Organizador ha tomado la decisión de posponerlo de nuevo a finales de mayo de 2021. Son fechas siempre tentativas ya que la situación puede cambiar en cualquier momento y puede llevarnos a tener que retrasar de nuevo el congreso o buscar alternativas para su realización.

La temática de este simposio nacional se inserta en los objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas y en los objetivos de la Unión Europea con relación al Horizonte 2020 y las estrategias para combatir el cambio climático. El programa está organizado en:

- Conferencias invitadas impartidas por destacados expertos nacionales e internacionales.
- Comunicaciones orales seleccionadas por el comité científico.
- Comunicaciones en formato póster, expuestos durante la duración del evento.
- Salidas de campo, a elegir una de entre dos o tres excursiones programadas, encaminadas a mostrar dentro del ámbito donde se realiza el simposio, temas relacionados con los suelos y la intervención del hombre.

Las áreas temáticas comprenden los suelos agrícolas y espacios rurales, los suelos forestales y silvicultura, los suelos de humedales y espacios naturales, y los suelos artificiales, actividades extractivas, infraestructuras y zonas urbanas. La información va siendo actualizada en: <https://condegres.es/>.



**CONDEGRES 2021**

## IX Simposio Nacional sobre Control de la Degradación y Recuperación de Suelos

El suelo: clave para una gestión ambiental sostenible en un escenario de cambio global.

Por la situación del COVID19 el congreso se traslada de fechas al  
24-26 de Mayo de 2021

Sede: Centro de Congresos "Ciutat d'Elx"

[INSCRIBETE](#) [MAS INFORMACION](#)

f

# ENTREVISTA

## ENTREVISTA A MARIANO MARCOS PÉREZ, DOCTORANDO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

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

Estudié Ingeniería de Montes y estoy a un par de meses de defender el proyecto fin de grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima. Llevo coleccionando minerales y rocas desde que tengo memoria, mi habitación parece un museo y me tienen prohibido entrar en casa si peso 20 kilos más que al salir. Esta afición me llevó a hacer mi proyecto fin de carrera sobre la problemática torrencial en una cuenca endorreica en la provincia de Málaga y mi proyecto fin de carrera me ha llevado a solicitar el contrato predoctoral que ahora estoy disfrutando. No sabría decir en qué momento. Creo que mi historia no es muy común.

### ¿Qué motivos te han llevado a dedicarte a la investigación?

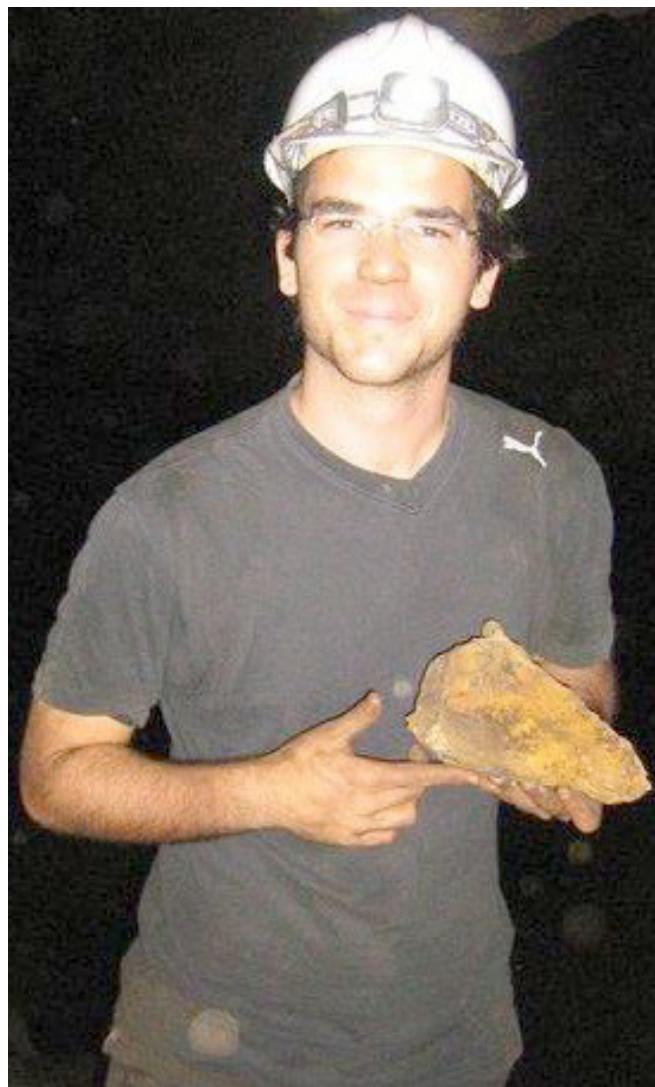
Esto sí lo tengo claro. Una de las cosas que me apasiona de verdad es la educación. Me encanta dar clase a nivel universitario. Estoy continuamente pensando cómo puedo hacerlo mejor y cómo hacer para que los chavales aprendan de una manera más natural, despertando su curiosidad, explicando el porqué de las cosas y haciendo que, además, se lo pasen bien. Cuando termina una clase y viene un alumno a decir que se le ha pasado muy rápido o se va contento, para mí, no tiene precio. Creo firmemente que un buen sistema educativo puede cambiar el mundo.

También me considero una persona muy curiosa. Las preguntas que empiecen con un ¿por qué...? me parecen las mejores. Me gusta mucho la ciencia. Leo libros de todas las ramas, desde ingeniería pura, pasando por matemáticas, química aplicada, geología planetaria, electrónica digital, programación en múltiples lenguajes. En fin, se puede decir que “me meto en todos los charcos”.

Y qué mejor pretexto para dedicarse a la investigación, ¿verdad? Así que, aquí estamos, disfrutando todo lo que se pueda

### ¿Cuál es tu tema de tesis doctoral y para cuándo piensas que podrás terminarla? ¿Dónde la estás realizando y bajo la dirección de quién?

Confieso que he tenido que mirarlo, pero aquí está:



Mariano Marcos Pérez

*“Llevo coleccionando minerales y rocas desde que tengo memoria, mi habitación parece un museo y me tienen prohibido entrar en casa si peso 20 kilos más que al salir”.*

*Las posibilidades que se pueden plantear en el futuro son demasiadas como para dar una respuesta firme. En principio, creo que a la mayoría de las personas nos gusta quedarnos y vivir bien en el país que están los nuestros.*

Asociación de cultivos en horticultura para incrementar la productividad agraria y los servicios ecosistémicos. Si todo va bien, supongo que estará terminada para el año 2022. Aún es pronto para poner fecha de lectura. La realizo en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad Politécnica de Cartagena y mis directores son Raúl Zornoza, al que creo que ya conocéis muchos, y Virginia Sánchez, que dentro de poco será mami.

**¿Tienes pensado continuar tu carrera en el extranjero cuando termines tu Tesis Doctoral? ¿Dónde te gustaría y en qué tema?**

Estuve viviendo fuera un año para aprender el idioma. Por supuesto que saldría si, además, es para formarme. Echaría muchísimo de menos a mi familia, pero formarse fuera es algo que me llama mucho la atención. La verdad es que si pudiera elegir iría a un sitio con el máximo nivel educativo posible. Supongo, que todos queremos aprender de los mejores. En mi caso, tanto en investigación como a nivel de profesor. Respecto al lugar, sinceramente, no me importa. Lo que me llama la atención es la ciencia.

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

Las posibilidades que se pueden plantear en el futuro son demasiadas como para dar una respuesta firme. En principio, creo que a la mayoría de las personas nos gusta quedarnos y vivir bien en el país que están los nuestros. Partiendo de esa base, claro que volvería,

pero si algo he aprendido es que las cosas muy pocas veces salen como las has pensado y hay que estar lo más abierto posible y si puede ser con mucho humor, mejor que mejor.

**¿Desde cuándo eres socio de la SECS? ¿te está repartiendo beneficios para tu carrera profesional?**

Pues hace justo un año y, sinceramente, aún me siento como recién llegado. He podido observar que se nos envía un montón de información con actividades muy variadas (congresos, ofertas laborales, jornadas, concursos). Todo ello relacionado, en mayor o menor grado, con nuestra línea de trabajo. Creo que, como poco, puede darnos ideas, perspectivas o incluso llegar a hacernos preguntas nuevas que de otro modo no hubiesen aparecido. La labor de difundir información nos ayuda a todos tanto a nivel profesional como a mejorar el personal.

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

Podría ser que un niño realice una actividad de la SECS de pequeño, y que esta actividad, a su vez, le lleve a escoger una carrera y que esto, a su vez, le haga hacer un doctorado. Al igual que me ha pasado a mí, el efecto cascada que puede desencadenar un pequeño evento, o un día que nos traiga buenos recuerdos, o una afición, nadie lo sabe. Pero si ese pequeño empujón es en la dirección de la ciencia, creo que el papel que realiza la SECS ayudará a crear un mejor futuro a nivel científico y por mi parte no se puede pedir más.

# NOTICIAS

## EVENTO CONMEMORATIVO DEL DÍA DE LA TIERRA, ORGANIZADO CONJUNTAMENTE POR LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LUGO) Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Con el título, TRABAJANDO JUNTOS POR EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ALIMENTOS EN LA ACTUAL CRISIS HUMANITARIA, esta Jornada fue una iniciativa conjunta entre la UNAM de México y la USC, apoyada por los rectorados de ambas universidades, que se celebró el 22 de abril, Día de la Tierra.

La actividad consistió en cuatro intervenciones de los vicerrectores de ambas universidades, Dr. Ken Oyama (UNAM) y Dra. Montse Valcarce (USC), y de los profesores Dr. Felipe García-Oliva (UNAM) y Dr. Agustín Merino (USC).

El evento sirvió para poner de relevancia, por una parte, el grave deterioro que están experimentando los ecosistemas y, en concreto los suelos, como consecuencia de la sobreexplotación, contaminación y otras perturbaciones de origen humano. Este deterioro está acelerando el cambio climático y afectando a la biodiversidad, con las consecuencias sobre la provisión de alimentos e incluso sobre la afección de enfermedades humanas.

Las universidades y los investigadores tienen un papel principal no sólo para denunciar esta situación a la opinión pública y a los poderes ejecutivos, sino también para frenar y revertir este proceso. La transferencia de los resultados de investigación y las actividades educativas y de formación de tipo innovador son muy necesarias. Por una parte, es preciso implicar a la sociedad en la resolución de estos problemas para corregir hábitos, demandar a los políticos medidas correctoras e, incluso, participar directamente en la restauración/rehabilitación de los ecosistemas dañados. Pero también es necesario reforzar e innovar los aspectos educativos y formativos para aplicar las tecnologías existentes de forma efectiva y aprovechar las oportunidades para el desarrollo y generación de empleo.

El evento se puede visualizar en este vídeo: <http://ir.gli/diadelatierra>.



## DÍA DE LA TIERRA

Miércoles 22 de abril, 11:00 · Mx/18:00 Es (45 min)



**TRABAJANDO JUNTOS POR EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ALIMENTOS EN LA ACTUAL CRISIS HUMANITARIA**

**Ken Oyama**  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Vicerrector

**Cambio climático, degradación ambiental y soberanía alimentaria: análisis del IPCC**

**Felipe García-Oliva**  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Miembro del IPCC

**Montserrat Valcárcel**  
Universidad de Santiago de Compostela, España  
Vicerrectora

**Innovación educativa para la restauración de espacios degradados para la biodiversidad y los alimentos**

**Agustín Merino**  
Universidad de Santiago de Compostela, España  
Coordinador del Programa de Doctorado

PROGRAMA DE DOCTORADO INTERNACIONAL EN CC. AGRÍCOLAS Y MEDIOAMBIENTALES

**CONEXIÓN STREAMING:** <http://youtu.be/b-fpRvmuT3Y>

## TRADUCCIÓN AL CHINO DEL CÓMIC “VIVIR EN EL SUELO”

**E**l Cómic “Vivir en el suelo” se va a traducir al chino. Este mérito, aparte de los creadores y redactores, se debe en parte a José Luis Rubio, que ha actuado divulgando el cómic a nivel internacional. Dentro de este marco presentó una comunicación oral sobre la versión inglesa del cómic en la VI ENSA-JCR MEETING (European Network on Soil Awareness) y triunfó. En dicha reunión gestionó la posible traducción al chino que ha dado ya sus frutos.

Es probable que el cómic se traduzca también al polaco, gracias a la colaboración de Laura Bertha Reyes. De momento el cómic, inicialmente editado por el Consello da Cultura Galega, se ha reeditado en cinco lenguas (gallego, español, catalán, italiano e inglés). En papel se han publicado 80.000 ejemplares.

Todo un éxito. Enhorabuena a la Delegación Territorial de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo en Galicia por saber comunicar tan bien.

---

## NAUKAS 2020

**E**l pasado sábado 11 de enero, en colaboración con la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Córdoba, se presentó el primer evento Naukas 2020 en el histórico Teatro Góngora de Córdoba. Una de las que compartieron escenario con afamadas divulgadoras de ciencia fue la profesora de la UCO, M<sup>a</sup> del Carmen del Campillo, que hizo disfrutar a la audiencia con su monólogo “To el mundo al suelo”. Se puede visualizar en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLIq-GUgaXIO9B2Oj0KObOC4va-EKgY0DA>.

---

## ACCIÓN FIELDS4EVER

**N**uestro socio corporativo Biome Makers está promoviendo la acción Fields4ever, una iniciativa global con la que incrementar la productividad y salud de los suelos agrícolas favoreciendo una agricultura más sostenible. Van a contribuir a esta iniciativa con su tecnología y \$2,4M. Es un gran esfuerzo por su parte que van a realizar gracias al apoyo obtenido por la Comisión Europea.

Hace unos meses de adjuntó por correo electrónico información acerca del programa y de cómo presentarse a la convocatoria. La concesión del proyecto no implica financiación directa, sino secuenciación de ADN fúngico y bacteriano del suelo de las regiones variables ITS y 16S a coste 0, siguiendo la patente WO2017096385 y la tecnología Illumina MiSeq. Se dará a los beneficiarios del proyecto los datos brutos, tablas de taxonomía y los diferentes índices de diversidad. Se puede consultar toda la información sobre esta iniciativa en la web <https://fields4ever.biomemakers.com/>.

La fecha límite de envío de propuestas es el 31 de agosto de 2020 a las 17.00 horas.

## PROYECTO H2020 BEST4SOIL

**E**l proyecto Best4Soil tiene como principal objetivo la creación de una red temática internacional con el fin último de mantener, mejorar, o restablecer la salud del suelo agrícola en Europa. En este sentido, la red temática trata de promover el conocimiento existente y listo para su aplicación, acerca de las que se han considerado las mejores prácticas de manejo de los suelos agrícolas. Se trata de un proyecto en el que participan expertos en Salud de Suelos procedentes de 20 países. Entre otros, hay especialistas de la Universidad de Wageningen, de Agroscope, de FiBL, de la Universidad de Varsovia, así como instituciones pioneras en otros países en cuestiones de extensión agraria como Delphy, OMKI, CRPV, CiTFL, etc.

El proyecto Best4soil presenta ya material divulgativo relacionado con la salud del suelo y las enfermedades de suelo que afectan a los cultivos herbáceos, hortícolas y abonos verdes. Hay 18 vídeos y 18 hojas divulgativas a los que se accede desde la web del proyecto, disponible en español: <https://www.best4soil.eu/>. Además de estos materiales, en la web hay una herramienta que es una aplicación online (Database) que permite al usuario planificar una rotación de cultivo para evitar la proliferación de enfermedades de origen edáfico y la perpetuación de los patógenos en ese suelo. Adicionalmente, en la web hay una sección de blogs donde se tratan problemas específicos planteados por los miembros del proyecto y por los usuarios.

Hasta el mes de diciembre de 2021 se prevén múltiples actividades divulgativas y formativas, que incluyen la realización de talleres, principalmente sobre las mejores prácticas impulsadas y el empleo de las bases de datos, así como la creación de las denominadas “comunidades de práctica”, que, en esencia, se trata de grupos de personas interesadas que comparten conocimientos sobre un tema específico. La creación de este tipo de comunidades de práctica está apoyada por la red de trabajo Best4Soil, existiendo la posibilidad de organizar talleres específicos sobre el tema de interés de estas comunidades de práctica, y que de manera general debe estar incluido entre las mejores prácticas promovidas. IFAPA participa activamente en el proyecto, y como único socio español del mismo, y como tal, son los responsables de la creación y organización de la que es la primera red de profesionales internacional en materia de Salud del suelo, con la pretensión de que la información científica y técnica que es conocida en Europa, independientemente del país y del idioma, sea puesta a disposición de cualquier agricultor, técnico, investigador o empresa del sector interesada. Y ponerla a disposición en nuestro idioma.

Además de la web, tienen perfiles abiertos en redes sociales @best4soil.eu y <https://www.facebook.com/best4soil>.



## VISITA AL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE SUELOS DEL PIRINEO DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Agnès Lladós

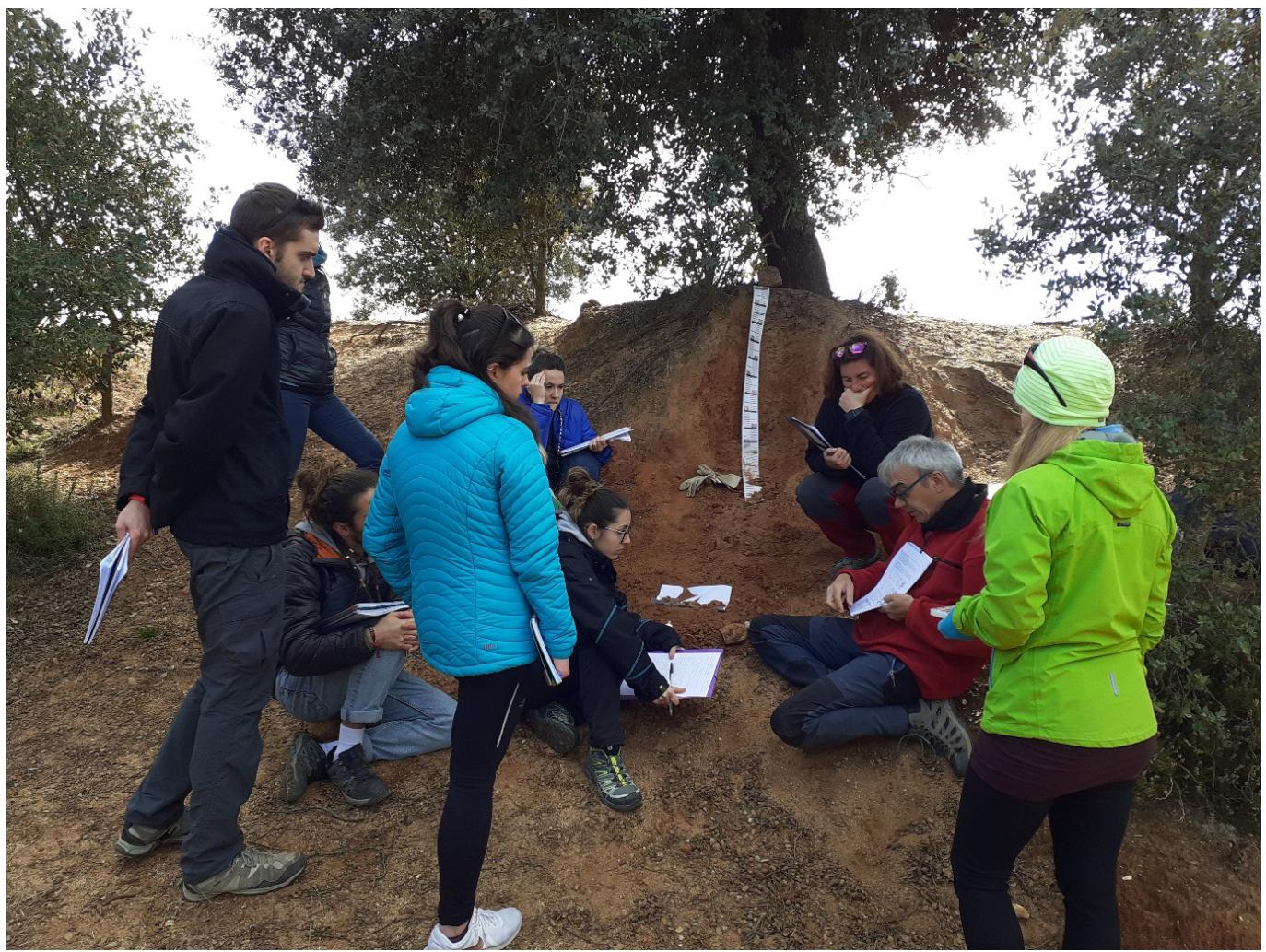
El Centro de Interpretación de Suelos del Pirineo (CISP), situado en Tremp (Lérida), recibe anualmente numerosos estudiantes de secundaria que, a través del “entorn d’aprenentatge”, realizan la visita al centro y desarrollan actividades para poder entender la importancia del suelo y descubrir su diversidad.

El CISP, desde su creación en 2016, ha contado con una exposición de monolitos de suelos que se han revelado como una herramienta didáctica muy útil para despertar el interés de los estudiantes por el suelo.

Actualmente, en el CISP se exhiben 20 monolitos de suelos procedentes del Pirineo y Prepirineo catalán, en lo que se constituye una muestra de la alta diversidad

edafológica de los suelos de montaña. Esta colección se amplía anualmente y se espera llegar a 48 ejemplares en el 2021.

Este año lo ha visitado un grupo de alumnos del Grado de Ciencias Ambientales (de la optativa Evaluación de Suelos) de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Zaragoza. En esta visita los estudiantes realizaron una descripción en campo de la morfología de un perfil en la sierra de Nerets (Pallars Jussà, Lérida) en el que observaron diversos rasgos y procesos formadores del suelo. Finalmente visitaron el CISP para ver los diferentes monolitos de suelo y compararlos con suelos estudiados durante el curso, sus propiedades agronómicas y otros aspectos medioambientales.



Discusión frente a un perfil edáfico en Nerets (Pallars Jussà, Lérida).



## DÍA MUNDIAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, 17 DE JUNIO

David Badía Villas

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su Asamblea General del 30 de enero de 1995, proclamó el 17 de junio como **Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía**. Con esa resolución, la ONU invita a todas las organizaciones, a la sociedad civil y a los medios de comunicación a que dediquen el Día Mundial a sensibilizar a la opinión pública respecto de este tema. Este año, el Día Internacional se centra en cambiar las actitudes públicas hacia la principal causa de la desertificación y la degradación de las tierras: la producción y el consumo incesantes de la humanidad y nos recuerda que “Todos tenemos una responsabilidad

como beneficiarios del suelo”. Este organismo recuerda que “la producción de los alimentos, los forrajes y las fibras se obtienen de suelos sanos pero, dado que el suelo es finito, el consumo de esos productos debe ser razonable y el manejo del suelo sostenible; en caso contrario, la demanda superará la disponibilidad de terreno suficiente”. Nuestras elecciones individuales de consumo y producción tienen un impacto permanente en el suelo. Por lo tanto, restaurar y proteger las zonas frágiles es responsabilidad **de todos los que quieran comer, beber o respirar**”. ¡Y creo que cualquier lector oyente querrá formar parte de ese colectivo!

### Alimentos. Forrajes. Fibras. Producción y consumo sostenibles



17 de junio 2020  
**DÍA DE LUCHA CONTRA  
LA DESERTIFICACIÓN Y  
LA SEQUÍA**  
[www.unccd.int](http://www.unccd.int)

“Alimentos. Forrajes. Fibras: producción y consumo sostenibles”, tema de este año que enlaza nuestro consumo con la salud del suelo, en el **Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía** (UNCCD, United Nations Convention to Combat Desertification).

#### ¿Qué es la desertificación?

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) define la desertificación como “la degradación de los suelos de zonas secas resultante de diversos factores, entre ellos las variaciones climáticas y las actividades humanas”. La FAO amplía esa definición al “Conjunto de factores geológicos, climáticos, biológicos y humanos que provocan la degradación de la calidad física, química y biológica de los suelos de las zonas secas, poniendo en peligro la biodiversidad y la supervivencia de las comunidades humanas”. ¡Y dentro de estas zonas secas se incluye a la mayor parte de España!



Desertificación...¿Con el agua al cuello? ¿O algo más? **Autor:** David Badía Villas.

#### ¿Cómo evitar la degradación de los suelos?

Los procesos que pueden degradar la calidad (física, química y biológica) de los suelos son diversos pero también las medidas que pueden minimizarlos o corregirlos (Tabla 1), y muchos de los procesos están interrelacionados.

**Tabla 1.** Procesos de degradación del suelo y medidas para contrarrestarlas. Autora: Jacqueline Sambou.

**Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía**

# ¿Cómo podemos prevenir la degradación de los suelos?



| AMENAZA                                      | MEDIDAS DE PREVENCIÓN  |
|--|--|
| EROSIÓN                                      | Aplicar medidas de conservación de suelo y agua (laboreo en curvas de nivel, laboreo mínimo, ...), viables ambientalmente y económica  |
| PÉRDIDA DE CARBONO                           | Aumentar reportes de enmiendas orgánicas y residuos de cosecha y reducir pérdidas (respiración del suelo)  |
| INCENDIOS FORESTALES                         | Prevención y extinción rápida para evitar la pérdida de carbono y erosión post-quema. Técnicas de restauración, sólo si fuera necesario.   |
| CONTAMINACIÓN (PUNTUAL Y DIFUSA)             | Restauración de suelos contaminados localmente (metales pesados, hidrocarburos..) y optimización del uso de residuos y de agroquímicos para evitar la contaminación difusa   |
| SALINIZACIÓN                                 | Manejo adecuado de riego y drenaje (fracción de lavado); rotación y selección de variedades  |
| REDUCCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EDÁFICA        | Aportar fuentes de carbono, evitar la compactación, sellado, y contaminación, mantener la complejidad de su hábitat para aumentar su resiliencia frente a perturbaciones, evitando la excesiva intensificación   |
| SELLADO DEL SUELO                            | Preservar los suelos agrícolas más productivos frente a otros usos (urbano, industrial, infraestructuras) bajo el prisma de una ordenación territorial más respetuosa con el suelo de calidad  |
| DESEQUILIBRIO NUTRICIONAL                    | Promover un manejo de nutrientes que mejore la producción y el bienestar económico y social, minimizando déficits o excesos (con monitoreo)  |
| COMPACTACIÓN                                 | Incrementar el aporte de materia orgánica para incrementar la actividad de las lombrices, y así la porosidad y la estabilidad de los agregados del suelo; rotar cultivos con diferente sistema radicular; reducir el paso de maquinaria, cuando el suelo supera el límite plástico de humedad. |
| PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA | Incrementar el aporte de materia orgánica y evitar la compactación   |

**Fuente:** FAO and ITPS. 2015. *Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, 650 pp. Rome, Italy.

Evitar la degradación del suelo es, además, uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. En concreto, el ODS 15 (La vida en ecosistemas terrestres), en su tercer punto, plantea: “*luchar contra la desertificación, rehabilitar los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y neutralizar la degradación del suelo.*” Y la SECS está en esa línea, para lo cual la docencia sobre el suelo y de calidad es fundamental (ODS 4). Acabaremos esta nota recordando que el suelo es imprescindible para la vida en los ecosistemas terrestres y para obtener alimentos sanos, entre otras muchas funciones (Tabla 2), de ahí la importancia de conservarlo para un buen uso actual y futuro.

**Tabla 2.** Funciones del suelo (<http://ec.europa.eu/environment/soil>). Autora: Jacqueline Sambou.

| <b>FUNCIONES DEL SUELO</b>   |  |
|--|--|
| FUENTE: COMISIÓN EUROPEA<br><a href="http://ec.europa.eu/environment/soil">http://ec.europa.eu/environment/soil</a>                |  |
| <br><b>PRODUCCIÓN DE BIOMASA</b>                  | Producción de alimentos, forraje, fibras, biocombustibles, madera.   |
| <br><b>INTERACCIÓN AMBIENTAL</b>                | Almacena, filtra y transforma nutrientes, sustancias y agua. Por ejemplo, almacena carbono, el agua y nutrientes disponibles para las plantas, biodegrada o retiene contaminantes, etc.                    |
| <br><b>HÁBITAT BIOLÓGICO Y RESERVA GENÉTICA</b> | Contiene una amplia diversidad de organismos que participan en los ciclos de nutrientes, contribuyen a la estabilidad estructural, a contrarrestar los efectos de patógenos y contaminantes químicos, etc. |
| <br><b>SOPORTE FÍSICO</b>                     | Sirve de base para el desarrollo urbano y otras actividades humanas incluidas las lúdicas.   |
| <br><b>FUENTE DE MATERIALES Y SUSTANCIAS</b>    | Contiene la arena, grava, caliche o mallacán y otros materiales usados por el hombre.  |
| <br><b>ARCHIVO PATRIMONIAL Y CULTURAL</b>       | Conserva los restos arqueológicos que sirven para evaluar modelos de asentamientos humanos. Engloba rasgos que evidencian cambios en el paisaje, el uso del territorio o el clima.                         |

Esta información se puede consultar en <http://iuca.unizar.es/noticia/dia-mundial-de-lucha-contra-la-desertificacion-y-la-sequia-17-de-junio/>. Al final hay un test que pueden tratar de resolver todos los socios: <https://docs.google.com/forms/d/1z5tNpNZx9vPtHQxQZZ7QiXB6v2PPVIfhTqkQbQvk-Mg/edit>



El pasado 17 de junio se celebró una sesión virtual de lluvia de ideas organizada por la ISCO, con el nombre “Combating Desertification and Drought for Food, Feed and Fiber”. En dicha sesión participó nuestro compañero Ildefonso Pla (expresidente de la ISCO).



Soil Conservation Society of India, New Delhi (SCSI)



International Soil Conservation Organization (ISCO)

**Brain Storming Virtual Session**

**Combating Desertification and Drought for Food, Feed and Fiber**

17<sup>th</sup> June, 2020

**Program**

|       |  |
|-------|--|
| 11:00 | <b>Welcome Address</b><br>Dr. Suraj Bhan, President ISCO & SCSI  |
| 11:10 | <b>Inaugural Address</b><br>Prof (Dr) Rattan Lal, World Food Prize 2020 Laureate & Director, Carbon Management and Sequestration Centre, The Ohio State Univ., USA   |
| 11:25 | <b>Keynote address</b><br>Prof. Ildefonso PlaSentis, Ex-President ISCO & Emeritus Professor, Universitat de Lleida, Spain<br><i>Topic: Land Desertification Processes under the New Extensive Agricultural Developments for Industrial Crops</i> |
| 11:45 | <b>Expert talk</b><br>Dr. O.P. Yadav, Director, ICAR-CAZRI, Jodhpur<br><i>Topic: Desertification and approaches for its management</i>   |
| 12:00 | <b>Plenary talk</b><br>Dr. Anil K. Singh, Secretary NAAS & Ex-DDG(NRM), ICAR, New Delhi  |
| 12:15 | <b>Expert talk</b><br>Dr. B. Venkateswarlu, Ex-Director ICAR-CRIDA, Hyderabad<br><i>Topic: Drought Management in India – Issues and Way Forward</i>  |
| 12:30 | <b>Expert talk</b><br>Dr. P.R. Ojjasvi, Director, ICAR-IISWC, Dehradun<br><i>Topic: Breaking the Land Degradation and Desertification Nexus</i>  |
| 12:45 | <b>Special Address</b><br>Dr. C.R. Hazra, Ex-VC IGKV, Raipur & Director ITSL<br><i>Topic: Crop Diversification in mitigating drought for sustainable farming</i>   |
| 13:00 | <b>Special Address</b><br>Prof. S.H.R. Sadeghi, President, WMSI, Iran<br><i>Topic: Proper Soil Conservation Strategy</i>   |
| 13:15 | <b>Open Discussion</b>   |
| 13:30 | <b>Vote of Thanks</b><br>Dr. Sanjay Arora, Organizing Secretary  |

Time is as per Indian Standard Time

Con motivo de la celebración del Día Mundial de la Lucha contra la Desertificación y la Sequía, se le ha realizado una entrevista a nuestro compañero y socio de la SECS, Juan Sánchez, Catedrático de Edafología de la Universitat de València, en la que nos comparte su visión sobre la situación actual del estudio de la desertificación y cómo ha evolucionado en estas últimas décadas.



Está disponible en el enlace:

<https://www.uv.es/uvweb/centre-investigacio-desertificacio/ca/novetats/dia-mundial-lluita-desertificacio-sequera-entrevista-juan-sanchez-diaz-vicedirector-centre-investigacions-sobre-desertificacio-catedratic-edafologia-universitat-valencia-1285923353218/Novetat.html?id=1286135792342>

## FINALIZACIÓN DEL PROYECTO “TEKURA”

El proyecto TEKURA, financiado por el CDTI a la empresa propietaria de la mina, ENUSA (Empresa Nacional del Urano, S.A.), fue aprobado en septiembre del 2017 y ha finalizado en junio del 2020. Este proyecto ha consistido en la recuperación de suelos, aguas y ecosistemas de la mina de uranio en Saelices, Salamanca, donde, con Tecnosoles “a la carta” y “Humedales reactivos”, se han recuperado aguas y suelos hiperácidos de mina con niveles iniciales elevados de As, Cd, Mn, Ni, U y Zn.

Los participantes han sido la propia ENUSA, EMGRISA, CIEMAT y la USC (Laboratorio de Tecnología Ambiental).

La dirección la han llevado a cabo desde ENUSA, primero Fernando Lozano y luego Juan Artieda y José Luis Girón. Felipe Macías Vázquez, como líder del LTA-USC y con la colaboración de Felipe Macías García, Ramón Verde Vilanova, Diego Arán Ferreiro, Andrés Graña López, Carmen Pérez Llaguno y Luis Rodríguez Lado han realizado: la caracterización del estado inicial de suelos y aguas, el diseño de los Humedales reactivos y de los Tecnosoles “a la carta”, la caracterización físico-química de los materiales adecuados para las actuaciones de rehabilitación y el seguimiento de las modificaciones biogeoquímicas pro-

ducidas en la calidad de los suelos, aguas superficiales y freáticas. Nuestra compañera Rocío Millán y sus colaboradores del CIEMAT han desarrollado el diseño y seguimiento de la cobertura vegetal y del uranio. EMGRISA ha trabajado en la consecución de los residuos y subproductos y, junto con ENUSA, han realizado las tareas de elaboración, extendido y mantenimiento de los Tecnosoles y la coordinación administrativa del proyecto.

Como resultado de las labores desarrolladas en el marco de este proyecto, las aguas superficiales han sido totalmente mejoradas, llegando a calidad de vertido a aguas fluviales y el efecto comienza a verse en las aguas freáticas que han experimentado una subida de pH de cerca de dos unidades, cambiando el control termodinámico de jarosita, alunita, jurbanita y schwermanita (pH: 2,7-3,4) a microgibbsita (pH 4,8- 5,2). Las concentraciones metálicas de las aguas freáticas han disminuido en 2 o 3 órdenes de magnitud. En el proyecto se han recuperado 60 ha, donde se encuentra el antiguo hueco de mina, con una patente mejora paisajística. Se pretende solicitar otro proyecto para recuperación de otros aspectos de la misma mina.

El 29 de mayo de 2020, en la Gaceta de Salamanca definieron los trabajos realizados en Saelices como la “joya ambiental de ENUSA”.

A continuación se muestran algunas imágenes de la mina de uranio de Saelices el Chico en distintos momentos del desarrollo del proyecto TEKURA.





Mayo 2020.

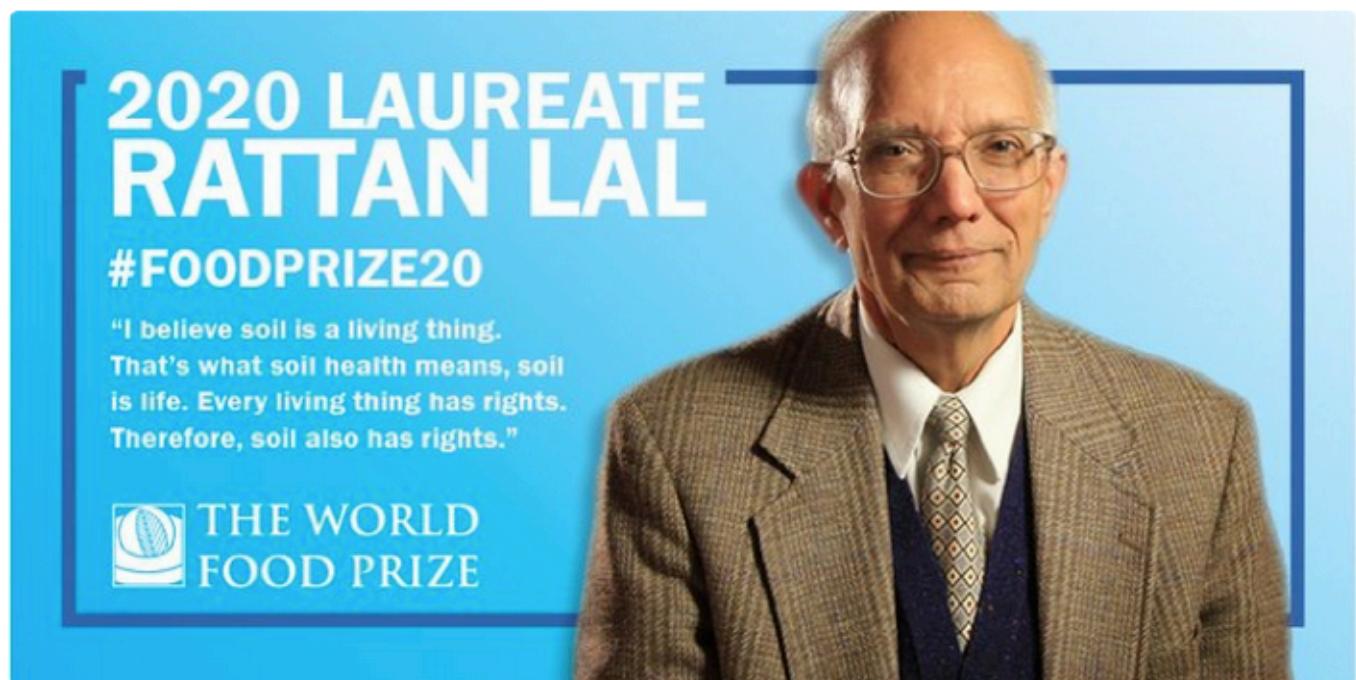


A la izquierda, imagen de septiembre 2018 (inicio del extendido de los Tecnosoles). A la derecha, junio de 2019 (humedal reactivo controlado por carbonatos de Ca, Mg y K).

## PREMIO MUNDIAL DE ALIMENTOS 2020

Los edafólogos estamos de enhorabuena. El Dr. Rattan Lal, profesor en Ciencias del Suelo, recibió el Premio Mundial de Alimentos 2020. Las investigaciones del científico de origen indio y nacionalidad estadounidense lograron **conciliar dos elementos, aparentemente opuestos**: la necesidad de aumentar la producción de alimentos con la restauración de los suelos, el agua y el aire. Sus investigaciones también han contribuido enormemente a dar con las vías que permiten la mitigación del cambio climático.

Actualmente el Dr. Rattan Lal es *Past President* (2019-2020) de la IUSS y profesor universitario de Ciencias del Suelo y director fundador del Centro de Gestión y sequestro de Carbono de la OSU (Universidad Estatal de Ohio). La carrera de Lal abarca más de 5 décadas en 4 continentes. Desde la Junta Directiva de la SECS queremos transmitir al Dr. Lal nuestro reconocimiento y enhorabuena por este merecido premio, que estamos seguros comparten todos los socios.



La IUSS ha cumplido 96 años desde su nacimiento con el objetivo claro de parar la degradación del suelo y educar para lograrlo. Sigue todas las novedades y eventos de la IUSS también en twitter @IUSS\_ORG.

# CONVOCATORIAS: PREMIOS Y CONCURSOS

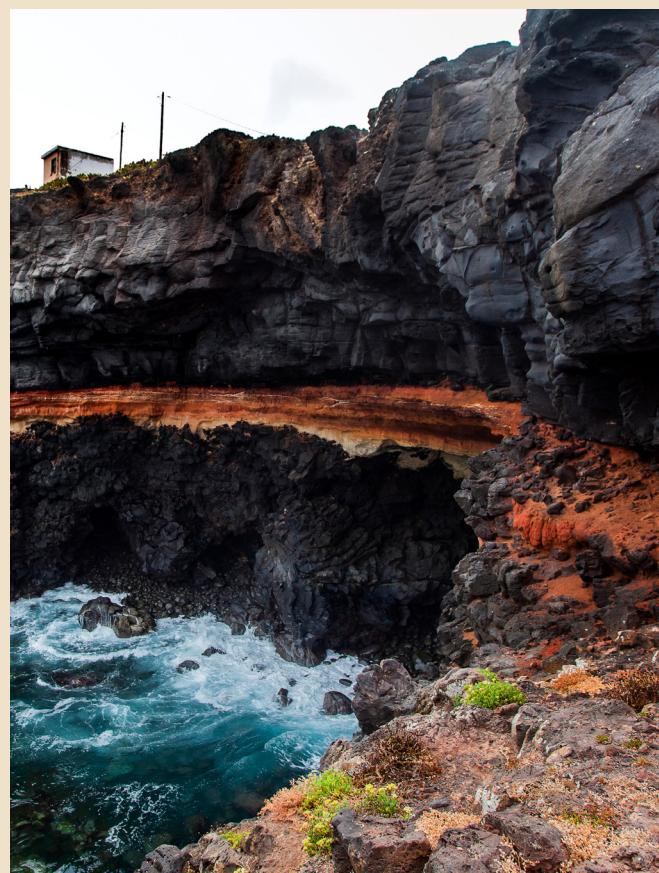


**Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo.** El plazo de la convocatoria 2020 se cerró el 30 de junio y se han recibido 9 tesis doctorales que serán evaluadas por un Jurado y el/la ganador/a será hecho público antes del 22 de diciembre del 2020.

**Concurso Fotográfico SECS 2020.** Los principales objetivos de la SECS son promover el conocimiento, estudio y protección del suelo, preservar el conocimiento adquirido sobre el suelo, su gestión y utilización, y difundir el papel que juega el suelo en la sociedad. Para incrementar el impacto de nuestra sociedad, siempre con el fin de conseguir estos objetivos, la SECS convoca un concurso fotográfico de carácter anual en Cien-

cia del Suelo, donde los participantes presentan fotografías relacionadas con la Ciencia del Suelo.

El ganador de la convocatoria de este concurso en 2020 ha sido José Álvarez Rogel, con su fotografía titulada “Atrapado entre la lava” y que ha ilustrado la portada del último número del Spanish Journal of Soil Science. Asimismo, se han concedido tres accésits: Marina Getino Álvarez, por la fotografía titulada “Colores” y que ilustra la portada de este NEWS-SECS; Noemí Mateo Marín, con su imagen “Atkár2”; y Héctor Moreno Ramón, con su obra “Preparando el suelo de arrozal”. Enhorabuena a todos.



Primer Premio: José Álvarez Rogel. “Atrapado entre la lava”.



Accésit. Marina Getino Álvarez. “Colores”.



Accésit. Noemí Mateo Marín. "Atkár2".



Accésit. Héctor Moreno Ramón. "Preparando el suelo de arrozal".

**2<sup>er</sup> Curso y Concurso de Interpretación de Suelos en Campo.** La finalidad de este curso teórico-práctico de edafología de campo es la promoción del estudio de la interpretación de suelos, a partir de su observación y descripción en el campo, para entender su formación y comportamiento, aprender a observar edafopaisajes y fomentar el interés por el estudio del suelo. Como ya fue anunciado, la primera edición de este curso y concurso se realizó en 2019 en el Centre de Suport Territorial Pirineus (ICGC) de Tremp (Lleida), organizado por la Universitat de Lleida y el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. El concurso se planteó como

una preselección para poder participar en el *Soil Judging Contest*, concurso de interpretación internacional que se celebrará en Glasgow (Escocia) en 2022, en el marco del 22nd World Congress of Soil Science, al que la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo enviará un equipo integrado por personas que hayan ganado en el concurso de Tremp y en aquellos que se celebren en España hasta 2021. Desafortunadamente, debido a la pandemia sufrida este año no ha sido posible organizar organizar la siguiente edición, que tenía prevista desarrollarse en Granada. Esperamos que el próximo año sea posible retomarla.

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

# MÁSTERS

## MÁSTER EN GESTIÓN DE SUELOS Y AGUAS MAGSA

**M**áster interuniversitario coordinado por la Universidad de Lleida (UdL), institución líder en España en docencia e investigación en los ámbitos agronómico, forestal y medioambiental, en colaboración con la Universidad de Barcelona, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Pública de Navarra. El Máster ha sido recientemente acreditado por segunda vez (2019) por la ANECA, funciona desde 2008, se imparte bienalmente y en estos momentos la preinscripción está abierta:

<http://www.magsa.udl.cat/es/futurs-estudiants/calendari-preinscripcio-matricula.html>.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Denominación                | Máster Interuniversitario Oficial en Gestión de Suelos y Aguas  |
| Universidades participantes | Universitat de Lleida (coordinadora), Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad Pública de Navarra |
| Lugar de impartición        | Lleida, primer semestre virtual   |
| Lengua de impartición       | Español   |
| Inicio curso                | Octubre 2020  |
| Sitio web                   | <a href="http://www.magsa.udl.cat">www.magsa.udl.cat</a>  |
| Duración                    | 90 créditos ECTS (1,5 cursos académicos)  |
| Coordinador                 | Ramón Batalla (ramon.batalla@udl.cat)   |

El carácter diferenciador de este máster es la formación integral e integrada sobre los principios y métodos de gestión de suelos y aguas, que proporcionan las condiciones físicas y la disponibilidad de agua y nutrientes adecuados para el desarrollo y la producción económica de cultivos, evitan la degradación del medio, y protegen las funciones ambientales de ambos recursos. Las posibilidades profesionales que se abren al acabar el máster son la investigación, la formación y

el trabajo en administraciones o en el sector privado, en los ámbitos de inventario y evaluación de recursos naturales (suelos y aguas) en el marco del cambio global del clima, como recursos de producción, componentes de ecosistemas y otros, o en la gestión de áreas afectadas por alteraciones ambientales, como la minería, la contaminación, la construcción y el desarrollo urbanístico o industrial, entre otros. El máster ofrece una formación de calidad y una docencia colaborativa



entre las cuatro universidades participantes en el ámbito del valle del Ebro y del Mediterráneo en programas de doctorado y de docencia interuniversitaria muy ligado a las actividades de investigación de los docentes e investigadores que lo imparten. El número de horas prácticas, incluyendo prácticas de laboratorio y salidas de campo, y visitas en empresas e instituciones oscila entre el 40% y el 50%, dependiendo del módulo del máster. La calidad de su profesorado, avalada por la reputación de las universidades de origen, de larga tradición en los estudios de este género, así como su marcado carácter interdisciplinar e interuniversitario, permite a los estudiantes del máster estar en contacto con profesionales e investigadores de reconocido prestigio en cada una de las subdisciplinas, y obtener una formación holística en la gestión del suelo y el agua. El máster cuenta con profesorado en hidrología y edafología de entre los mejores especialistas en España. Se trata, además, de un máster con un alto componente práctico, que acerca a los estudiantes la realidad profesional e investigadora de este sector. El

máster facilita las condiciones idóneas para un óptimo contacto profesor-alumno que favorece la adquisición de conocimientos y competencias, una alta proporción de clases impartidas en el campo, una alta motivación tanto de profesores como estudiantes por las materias de estudio.

Las circunstancias sanitarias provocadas por la COVID-19 están obligando a muchas universidades a mover parte o toda la docencia al ámbito no-presencial. El MAGSA está avanzando en este sentido y para el curso 2020-21 se están reprogramando los módulos y asignaturas del plan docente con el objetivo de ofrecer los contenidos de manera no presencial durante el primer semestre y parte del segundo del curso 2020-21. El calendario académico no está cerrado, pero ya se puede anunciar que la parte no presencial se extenderá probablemente desde octubre de 2020 hasta marzo de 2021, dejando las actividades necesariamente presenciales (trabajo de laboratorio y salidas de campo) para los meses de abril a junio de 2021.



**UNIVERSITAS**  
Miguel Hernández

**Máster Universitario de Investigación en**  
**Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos**



**COMPOSTAJE**  
RED ESPAÑOLA

**El Máster Oficial en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos** de la Universidad Miguel Hernández de Elche forma profesionales capaces de **anализar 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**.



MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN,  
TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN  
DE RESIDUOS ORGÁNICOS



 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 períodos 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

 @mresiduosUMH

 masterresiduos.edu.umh.es/novedades



c.paredes@umh.es



## PREINSCRIPCIÓN

**1º Plazo:** del 4 de mayo al 26 de junio de 2020

**2º Plazo:** del 30 de julio al 11 de septiembre de 2020

Preinscripción on-line:  
<http://universite.umh.es/inscripcion/master/acceso>

# ■ TESIS DOCTORALES

**Autor:** José Fidel Rosillo Martínez

**Directores:** Francisco Guillén-

Mondéjar y Antonio Sánchez

Navarro

**Fecha de defensa:** 19 de noviembre de 2019

**Calificación:** Sobresaliente *cum laude*

**Universidad:** Universidad de Murcia

## TÍTULO: LA IMPORTANCIA DE LOS SUELOS COMO PATRIMONIO GEOLÓGICO

### RESUMEN

**E**l pasado 19 de noviembre de 2019, José Fidel Rosillo Martínez, geólogo por la Universidad de Granada y alumno de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (UMU), defendió su tesis doctoral titulada: **Patrimonio Geológico y Usos Tradicionales de la Geodiversidad en la Comarca de Huéscar (Granada)**. La tesis ha sido dirigida por los doctores Francisco Guillén Mondéjar y Antonio Sánchez Navarro, de los grupos de investigación de Geología y Ciencia y Tecnología de Suelos del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología de la Facultad de Química de la UMU.

Entre los objetivos que esta tesis doctoral ha conseguido, destaca la identificación de nuevos Lugares de Interés Geológico (LIG) de importancia edafológica y propuestas para su valoración y protección. También aporta datos novedosos sobre patrimonio geológico y usos tradicionales de la geodiversidad, que servirán para los planes de gestión y medidas de conservación del Parque Natural de Castril, la Zona de Espacial Conservación del Nordeste de Granada y futuros Geoparques o Parques Geológicos que incluyan la Comarca de Huéscar.

En la metodología de esta tesis, ha destacado el uso del documento metodológico para la elaboración del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG), propuesto por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Se han identificado y descrito 15 LIG en la Comarca de Huéscar (Granada) y se ha mejorado la descripción de otros 3 LIG, entre los que destacan 9 cuyo contenido principal o secundario es el edafológico. El análisis y valoración realizada en este trabajo ha permitido elevar una propuesta al IGME para que los LIG con suelos singulares, identificados en esta comarca, sean incluidos en el inventario IELIG.

Considerando la importancia del patrimonio edafológico en nuestro país y los escasos estudios existentes sobre el mismo, esta investigación ha servido también para proponer la inclusión en la metodología IELIG de una ficha para la identificación y descripción de suelos de interés patrimonial, ya que en la actualidad no existe. Esta ficha servirá para su uso a escala nacional, pues en el método se ha detectado un importante vacío en lo referente a la descripción de rasgos edafológicos. Además, se da la circunstancia de que en los escasos LIG de interés edafológico descritos en el inventario nacional IELIG, se catalogan por su interés geomorfológico y no por el edafológico, hecho que se debe corregir.

En esta tesis doctoral se ha hecho además una revisión de la normativa existente referente a la protección del suelo. Desde el punto de vista legislativo hay diversas normas que incluyen explícitamente el valor patrimonial de los suelos: la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; normas y recomendaciones internacionales de organismos y regímenes ambientales internacionales, como el Consejo de Europa o el Convenio sobre la Diversidad Biológica; la Ley 45/2007, de 13

de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural; el Real Decreto legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo; o el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

En este escenario, se indica en esta tesis doctoral que los suelos deben ser protagonistas destacados en los planes de conservación del medio natural y en los inventarios patrimoniales de los elementos que lo integran. Sin embargo, se indica también que no se ha profundizado suficientemente en el estudio y valoración de suelos como patrimonio geológico para que ocupen el lugar que le corresponde por derecho en la naturaleza.

Por ello, para determinar la importancia de los suelos desde el punto de vista patrimonial, en este trabajo se han considerado indicadores relacionados con su génesis y evolución, la antigüedad, el estado de conservación, su singularidad, su composición, incluida la

mineralógica, el uso, etc. Todo ello con vista a identificar, catalogar y diseñar estrategias de protección de aquellos suelos que permitan conocer, estudiar e interpretar los procesos y factores de formación y degradación, establecer el uso más adecuado que pueda hacerse de los mismos, determinar sus funciones ecológicas, etc.

Estos datos están sirviendo ya para mejorar los planes de gestión y medidas de conservación de los espacios naturales protegidos de los municipios de Castilléjar, Castril, Galera, Huéscar, Orce y Puebla de Don Fadrique, todos en el norte de Granada, los cuáles podrán, además, elaborar sus propios inventarios municipales. La catalogación administrativa que se ha comenzado a realizar mejorará sin duda las medidas de gestión y conservación.

En este sentido, la Junta de Andalucía ya se ha interesado por los resultados de esta tesis para su aplicación en los espacios naturales que gestiona en la zona. Ayuntamientos como el de Huéscar o Puebla de Don



Fotografía del acto de defensa de la Tesis Doctoral; autor, en el centro, miembros del tribunal, directores y autoridades locales.

Fadrique, con los resultados de esta tesis doctoral, han comenzado a realizar inventarios municipales de patrimonio geológico y han solicitado a la Junta de Andalucía la declaración de varios LIG de interés edafológico como monumentos naturales, como El Polje y Suelos de Nablanca o el Karst y Suelos de Guillimona, informando a la población de sus iniciativas mediante artículos de prensa como el publicado el 10 de junio de 2020 en el periódico Ideal de Granada. Con todo ello, este trabajo de tesis está logrando uno de sus objetivos más importantes, la incentivación del empleo y el desarrollo económico de la comarca.

Finalmente, entre las conclusiones de este trabajo, se hace referencia a que la amplitud de los resultados obtenidos en esta tesis (incluyendo los suelos), así como las propuestas metodológicas que aparecen en la misma, invitan a continuar realizando estudios similares en otras zonas de ámbito nacional o incluso internacional, siendo este trabajo de tesis doctoral un buen modelo a seguir.



*Chromic Luvisol (Loamic), en el LIG Polje y Suelos de Nablanca (Puebla de Don Fadrique). Suelo ácido, con un porcentaje de saturación en bases próximo al 50%, ilimerizado y con un conjunto de características que le confieren un carácter singular en su entorno, y que representa un prototipo del edafopatrimonio de dicho LIG.*



## • LA COLECCIÓN DEL NEWS-SECS •

La colección es consultable en:

<http://www.secs.com.es/actividades/news-secs/>

