





AÑO INTERNACIONAL  
de los SUELOS  
en la Biblioteca del  
HOSPITAL REAL



AÑO INTERNACIONAL  
de los SUELOS  
en la Biblioteca del  
HOSPITAL REAL

GRANADA  
2015

UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Excmo. Sr. Rector Magnífico**

Francisco González Lodeiro

**Ilma. Sr.<sup>a</sup>. Vicerrectora de Política Científica  
e Investigación**

M<sup>a</sup> Dolores Suárez Ortega

**Directora de la Biblioteca Universitaria**

M<sup>a</sup> José Ariza Rubio

**Biblioteca del Hospital Real**

Inés del Álamo Fuentes

María Artés Rodríguez

EXPOSICIÓN

**Organiza**

Biblioteca Universitaria de Granada

**Lugar**

Biblioteca del Hospital Real

**Fecha**

Del 7 de septiembre al 21 de diciembre de 2015

**Producción y montaje**

Universidad de Granada

CATÁLOGO

**Diseño gráfico y maquetación**

Josemaría Medina Alvea

TADIGRA S.L. Granada

**Reproducciones fotografías**

Antonio Ruiz Martínez

**Colaboradores**

Emilia Fernández Ondoño

Francisco J. Martín Peinado

Irene Ortiz Bernad

Armando Martínez Raya

José Aguilar Ruiz

Ana Romero Freire

Juan Fernández García

Carlos F. Dorronsoro Fernández

Cayetano Sierra Ruiz de la Fuente

Eduardo Ortega Bernaldo de Quirós

Francisco Javier Martínez Garzón

Manuel Sierra Aragón

**Impresión**

Gráficas La Madraza. Albolote. Granada

**Edita**

Universidad de Granada

ISBN: 978-84-338-5815-3

Depósito Legal: GR./1057-2015

© De la edición: Universidad de Granada

© De los textos y fotografías: Sus autores

Reservados todos los derechos. Está prohibido reproducir o transmitir esta publicación, total o parcialmente por cualquier medio, sin la autorización expresa de Editorial Universidad de Granada, bajo las sanciones establecidas en las leyes.

Printed in Spain

Impreso en España

# Prólogo







En abril de 2013, con motivo de la celebración del 146 Consejo de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), los países miembros aprobaron la propuesta del Gobierno de Tailandia para que, en el marco de la Alianza Mundial por el Suelo, fuese celebrado en 2015 el Año Internacional de los Suelos. Como consecuencia, la Asamblea General de las Naciones Unidas resolvió señalar tal fecha en consideración de una serie de hechos esenciales.

De un lado, por la importancia del suelo que constituye la base del desarrollo agrícola, de las funciones esenciales de los ecosistemas y de la seguridad alimenticia y, por tanto, es clave para mantener la vida sobre el planeta Tierra. Por otro, apelando al uso sostenible de los suelos como clave para hacer frente a las presiones provocadas por el aumento de la población mundial, incentivando así el desarrollo sostenible para la mejora de su salud y de la seguridad alimenticia mundial y la estabilidad sostenible de los ecosistemas.

En consecuencia, se recalca la importancia económica y social de un buen uso del terreno, incluyendo los suelos y particularmente su contribución al crecimiento económico, la biodiversidad, la agricultura sostenible y la seguridad alimenticia para erradicar la pobreza. Asimismo se manifiesta la necesidad de hacer frente al cambio climático y a la mejora de la disponibilidad de agua, con objeto de luchar contra la desertificación y la degradación del territorio como reto de dimensión global y esencial de asumir, puesto que ponen en riesgo el desarrollo sostenible de todos los países, especialmente de aquellos en vías de desarrollo.

Para incentivar la conciencia mundial sobre el tema, la propia Asamblea General de las Naciones Unidas acordó también designar al día 5 de diciembre como Día del Suelo, invitando a todos los estados miembros, a organizaciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales y regionales, a la sociedad civil, y a organizaciones no gubernamentales e individuales, a celebrar este día y el señalado año 2015 de forma apropiada.

Es aquí donde la Ciencia debe de cumplir con su misión, para prevenir a todos los niveles la limitación de los recursos del suelo, utilizando la mejor información disponible y con el instrumento de la Edafología, una ciencia relativamente joven. De hecho, se considera a Vasily Vasílievich Dokucháyev (1846-1903) el padre de los





estudios sobre suelos desde una perspectiva científica y como entidad independiente, con flujos de energía e interacciones entre el medio abiótico y biótico que convierten dicho estudio en Ciencia.

Debo señalar que, desde su creación en este siglo y medio, la Edafología ha avanzado a gran velocidad en todos los países, especialmente los más desarrollados como Rusia, Francia, Alemania y, sobre todo, Estados Unidos. Pero sin duda, el hombre ha observado el suelo como recurso desde que se hizo sedentario y su uso y manejo ha sido objeto de numerosas obras a lo largo del tiempo.

La Edafología en España -incluso en toda el área mediterránea- se inició con los estudios de D. Emilio Huguet del Villar, un investigador que participó en numerosas reuniones científicas internacionales y ocupó cargos relevantes en distintas instituciones españolas y en varias comisiones internacionales relacionadas con el estudio de suelos del Mediterráneo y que fue también un prolífero autor de libros y artículos, entre los que destacan *El suelo*, del año 1931, y la posterior obra *Los suelos de la península Luso-Ibérica*, publicada en 1937 en español e inglés, que fue uno de los primeros mapas de suelos europeos.

En nuestro ámbito los estudios de Edafología en la Universidad de Granada comienzan en el año 1946, en el que la asignatura de *Mineralogía y Zoología* de la Facultad de Farmacia se desdobló en *Parasitología Animal y Geología Aplicada*. Esta última comprendía las disciplinas de Mineralogía, Petrología, Hidrología y Edafología. En 1970, la sección de Geológicas de la Facultad de Ciencias decidió incluir en su plan de estudios dos asignaturas enfocadas en la disciplina: *Edafología General* y *Genésis y Cartografía de Suelos*, y varios años después, en 1973, la Sección de Biológicas de la Facultad de Ciencias incluyó en su plan de estudios las de *Edafología y Química Agrícola*. El creciente interés hizo que en 1980 se solicitara la dotación de una cátedra de Edafología para la Facultad de Ciencias, que se cubrió en 1982 por el profesor José Aguilar Ruiz, y en 1994, al crearse los estudios de Ciencias Ambientales, ubicados en la Facultad de Ciencias, el Departamento de Edafología y Química Agrícola inicia la docencia de varias asignaturas sobre tal área científica incardinadas en esta licenciatura.

Actualmente, el Departamento de Edafología y Química Agrícola tiene docencia en los grados de Farmacia, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Biología, Ciencias Ambientales, Geología e Ingeniería de Caminos





Canales y Puertos. Se trata, por tanto, de un Departamento interfacultativo, con una sede en Farmacia y otra en Ciencias, en la actualidad constituido por tres grupos de investigación.

La exposición centrada en el *Año Internacional de los Suelos* quiere mostrar una serie de libros y documentos que se guardan en la Biblioteca de nuestra Universidad y que son indicativos de la evolución del estudio y conocimiento del suelo, en especial representativos puesto que han sido precedentes importantes de la evolución de la Edafología.

La agricultura necesitó desde siempre de la observación y del estudio de los suelos. Los primeros trabajos que se presentan corresponden a libros de agrónomos latinos que observaron que ciertos productos aplicados al suelo le dan “la fuerza” y “los engrasan” para obtener las mejores cosechas, entre otras consideraciones sobre la relación entre los suelos y su productividad.

Durante el Renacimiento se ponen en evidencia los mecanismos que afectan a la nutrición de las plantas con los avances de la Fisiología Vegetal y la Química Agrícola. De modo posterior, con diversos experimentos y estudios fisiólogos, sobre todo ingleses, se mostraría cómo los elementos del suelo son indispensables para la vida de los vegetales y de forma paralela se inició un movimiento en Inglaterra para “educar” mediante el ejemplo y la difusión a los agricultores.

A partir de 1750 empieza un movimiento asociado a la economía agrícola, con nuevos descubrimientos sobre la importancia del humus y un nuevo método que tiene el mérito de inventar una “agricultura eficaz”. La clave del tiempo sería la implantación de los nuevos métodos que se enfrentó a la realidad de cada país y a las dificultades sociopolíticas.

A partir de 1840 se inicia un rápido desarrollo de la química del suelo: se habla del trío N, P, K, y su evolución en el suelo se relaciona con la microbiología. No se ignora que el suelo procede de la alteración de las rocas y, aunque en agricultura esto constituye una preocupación secundaria, en estudios ambientales sigue siendo fundamental conocer el material original.



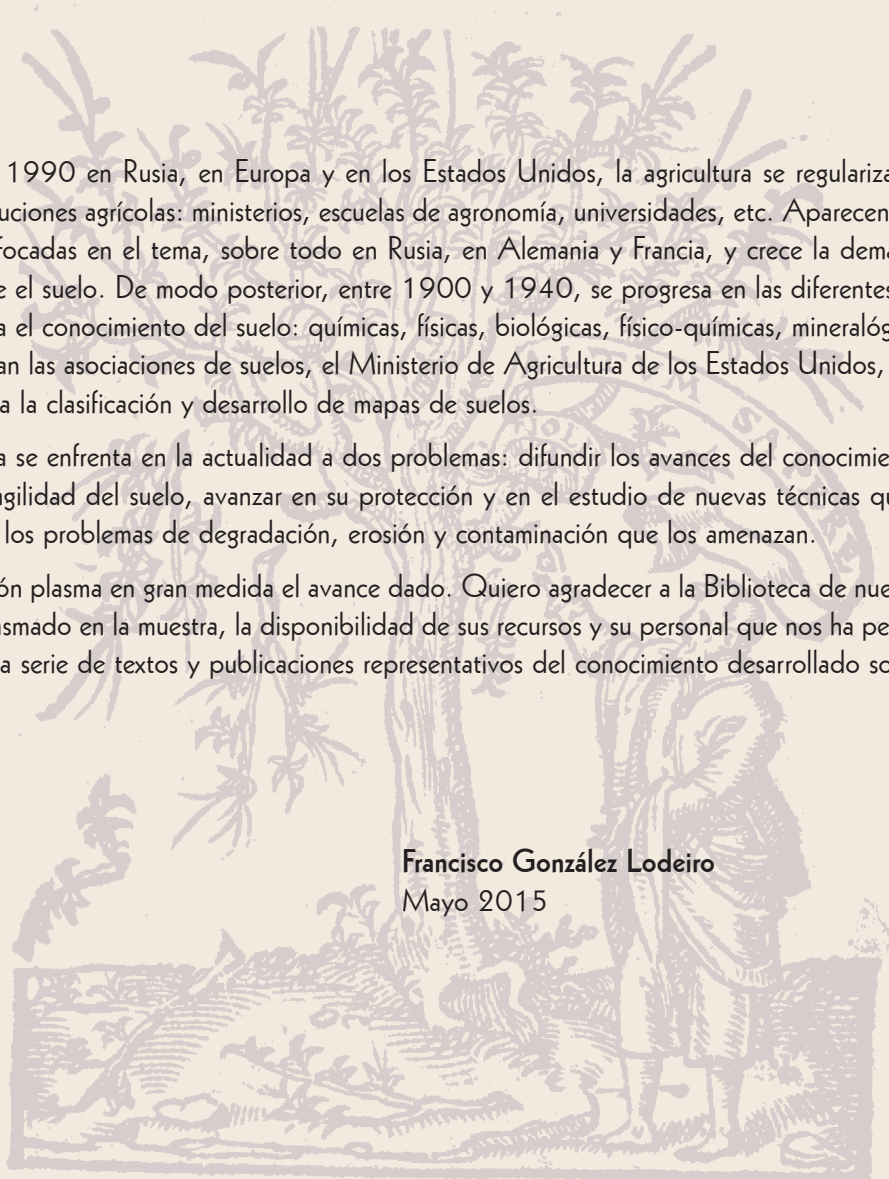


De 1880 a 1990 en Rusia, en Europa y en los Estados Unidos, la agricultura se regulariza a través de las grandes instituciones agrícolas: ministerios, escuelas de agronomía, universidades, etc. Aparecen también revistas científicas enfocadas en el tema, sobre todo en Rusia, en Alemania y Francia, y crece la demanda de conocimientos sobre el suelo. De modo posterior, entre 1900 y 1940, se progresa en las diferentes aproximaciones analíticas para el conocimiento del suelo: químicas, físicas, biológicas, físico-químicas, mineralógicas o bioquímicas; se generan las asociaciones de suelos, el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, y la FAO crean sus bases para la clasificación y desarrollo de mapas de suelos.

La Edafología se enfrenta en la actualidad a dos problemas: difundir los avances del conocimiento conseguidos y, dada la fragilidad del suelo, avanzar en su protección y en el estudio de nuevas técnicas que puedan servir para abordar los problemas de degradación, erosión y contaminación que los amenazan.

Esta exposición plasma en gran medida el avance dado. Quiero agradecer a la Biblioteca de nuestra Universidad su trabajo plasmado en la muestra, la disponibilidad de sus recursos y su personal que nos ha permitido recopilar y exponer una serie de textos y publicaciones representativos del conocimiento desarrollado sobre la evolución del suelo.

Francisco González Lodeiro  
Mayo 2015



# Presentación





## El suelo en el tiempo

A finales del año 2014 visitamos al Rector Francisco González Lodeiro para informarle y pedirle colaboración para las actividades que teníamos programadas con motivo de la declaración por parte de las Naciones Unidas de 2015 como Año Internacional de los Suelos. Nos brindó su ayuda en todo lo que habíamos programado y nos propuso algunas actividades nuevas, entre ellas una exposición de libros antiguos en la Biblioteca del Hospital Real. Nos pareció una excelente idea pero un reto difícil de afrontar.

La Edafología es relativamente reciente. **Vasily Vasílievich Dokucháyev**, considerado padre de esta disciplina, vivió entre 1846 y 1903. La forma en la que en castellano se denominó el estudio del suelo (Soil Science, Pedologie, etc., en otros idiomas), Edafología, se la debemos a Huguet del Villar, fallecido en 1951. Ésto, entre otras cosas, nos hizo pensar que no íbamos a encontrar mucho material para poder montar esta exposición.

Sin embargo el hombre ha utilizado siempre el suelo para las cosas más variadas, la agricultura sobre todo. Así que nos planteamos iniciar nuestra búsqueda en tratados de agricultura buscando las denominaciones, preocupaciones, recomendaciones, usos y manejos que se han utilizado en los textos de agricultura para el suelo. Nos sorprendimos de la “actualidad” de los problemas y cuestiones planteados en algunos de estos textos. En los libros de agricultura se incluían de forma tradicional cuestiones muy variadas relacionadas con los aperos y herramientas, la selección de las semillas, las rotaciones de cultivo, los animales de la granja, la distribución y necesidades de las casas de labranza... y los suelos, o las tierras, como se denominan de forma más frecuente en este contexto.

La ayuda del personal de la Biblioteca del Hospital Real fue fundamental para poder movernos en un campo desconocido para nosotros. Contamos desde el principio con la colaboración de la directora de la Biblioteca, D<sup>a</sup> María José Ariza Rubio, quien, entre otras cosas, nos puso en contacto con la jefa de servicio encargada de los fondos antiguos, D<sup>a</sup> Inés María del Álamo Fuentes. Conocer a Inés ha sido la clave para poder completar este proyecto. Nos ayudó y enseñó a movernos en el fondo antiguo para buscar los libros que pudieran ser interesantes, digitalizados o no. La mayoría de los libros que seleccionamos en un primer momento no estaban digitalizados, así que nos trasladamos a la Biblioteca y con su ayuda fuimos revisando





los textos seleccionados y escogiendo aquellos que tenían información interesante. Muchos estaban en latín y de nuevo Inés, con mucha paciencia, nos ayudó a interpretar y seleccionar los apartados más interesantes. Aunque el personal de la Biblioteca actuó con celeridad y pronto estuvieron la mayor parte de los textos digitalizados, fuimos varias veces más a comprobar las obras y seleccionar los textos acompañados por nuestros compañeros ya que el trabajo para nosotros era excesivo. La atención siempre fue exquisita y se puso a nuestra disposición un espacio en el que trabajamos cómodamente.

En la selección de los libros y de los textos que aparecen en el catálogo han participado todos los colaboradores, algunos de ellos jubilados, a los que agradecemos sinceramente su participación en este proyecto. Igualmente queremos agradecer al personal de la Biblioteca, y especialmente a D<sup>a</sup> Inés del Álamo, su inestimable ayuda. También nos gustaría agradecer a la Editorial de la Universidad de Granada, la atención y la ayuda prestada. Por último, agradecer a D. Francisco González Lodeiro su sugerencia y colaboración en este proyecto y en los restantes para los que hemos requerido su ayuda y participación.

Nosotros hemos aprendido mucho en este proceso. Os animamos a visitar la exposición, a disfrutar del entorno y de los libros (algunos de varios siglos de antigüedad), de los formatos, algunos bellísimos, y de los contenidos, que nos pueden ayudar a todos a conocer y respetar este preciado recurso que es el suelo.

**Emilia Fernández Ondoño**  
**Francisco J. Martín Peinado**  
**Irene Ortiz Bernad**

Coordinadores de la exposición





# Catálogo de libros



## [Codex granatensis]. De natura rerum, de Tomás de Cantimpré. De avibus nobilebus. Tacuinum sanitatis, de Ibn-Butlán

Tomás de Cantimpré/Ibn-Butlán, siglo XV aprox.

[14--?] 116 h. ; Fol. (455 x 325 mm)

*De natura rerum* o *Codex Granatensis* data del año 1400 (concretamente 1425-1450). Esta formado por una serie de textos previos que proceden de hasta mediados del siglo IX. Se imprimió en los alrededores de Viena, en el “scriptorium” dirigido por el maestro MARTINES OPIFEX, probablemente como obsequio o encargo del Emperador Federico III, bisabuelo de Carlos V.

El códice contiene la parte final del libro III, seis libros completos (IV-IX) y fragmentos de los libros X-XII, de la enciclopedia científica *De natura rerum* de TOMÁS DE CANTIMPRÉ, dominico flamenco nacido alrededor de 1204. Además contiene un pequeño tratado de cetrería, actividad muy apreciada por los nobles de la época y, también incom-

pleto, un *Tacuinum sanitatis*, que se atribuyó a Alberto Magno, pero que actualmente se piensa que es de Ibn Butlan, al-Mujtar ben al-Hasan, médico árabe del siglo XI, que escribió sobre sanidad y bienestar.

En las cuidadas ilustraciones se tratan temas referidos al hombre, los animales, las plantas, las aguas, piedras y metales, astronomía, astrología y meteorología entre otros. En varias láminas se ilustra el cultivo de la tierra y la recogida de los frutos.

La edición facsímil del códice que se expone se presentó en el año 2007. La Biblioteca de la Universidad de Granada ganó el primer premio del Concurso de los Libros Mejor Editados en la modalidad de Libros Facsímiles, otorgado por el Ministerio de Cultura.



**C**assia fistula ut d' plantan' arbor: e' ipnbi orichs iie tyanslie. f'it' ei q's q' semia logn  
 p'dur' & succedat tye elogat' & f'it' p'ca iduunt' co:na fouleais exl'it'ato & q'elatur  
 medulla in' iu vna copula coheret' simul' pl' q' q'd:agica. **C**igeda e' cassia fistula g'la q'  
 mlti h'uidi' l'ig'it'at nig' q' l'igt' matu' & illa at' q' mlti ruffa & alba e' imana iudicat'.  
 Et at' cassia fistula calida & humida valde t'pate iie. **C**edulla ei' q'pene mediat'. **C** resolu  
 ta i'ca q' mlti calida & addita curata ventre purgat & val' i'acuis febbi. **C** et garyan  
 zara apolstema gule soluit. **C**



**C**alam' arone' ut d' v' h' a s'it' calami v'sual' uonia' e'. **C**igunt' at' i'ndia m'ns mo'is ge  
 midap' fulmis fraglas sp'is suau' q' ai' f'ragi' i'ndias p'ces sic' f'altit' silis g'ultu' m'f  
 sic' ai' leu' ag'noia' remo:ate. **C** Et at' f'ruere ual'ces i'ndia. **C**laman' **C**ap'd' & lic' coloris  
 f'is'it'bi valde ar'op' q'rau' i'it' v'm h' q'for:adi' exar'it'ia' q' tolo:is l'io. ex' f'p'da' t'a' & i'el  
 nno: & v'et'ol' d'it' e' v'au'chi. **C** i' f'ur' ei' q'f'iaat' ai' l'ico' ab' l'inth' ad'it'o v'mo' ad' dig'el'ho  
 n'e' q'for:ada' val' d'et' puluis' ei' ai' pulu'e' q'mamo' i' h' & val' q' cardiac' p'allid'et'. **C**



## Geographiae blavianae volumen sextum, quo liber XII, & XIII, Europae continentur

Ioannis Blaeu, 1662. Amstelaedami: labore & sumptibus

[4], xxv, 93, 165, [2] p., [36] h. de lám. grab. calc. col. :  
il. col. ; Fol. marca mayor (54,5 cm)

Esta obra singular de JOAN BLAEU (1596-1673) fue realizada junto con su hermano Cornelius y el padre de ambos (Wilhem), basándose en las cartografías de Ortelius y en los documentos de la época. Solo existen colecciones completas en las más importantes bibliotecas del mundo.

El título completo es *Geographia, quae est Cosmographiae blavianae pars prima, qua orbis terrae tabulis ante oculos ponitur, et descriptionibus illustrantur* y se publicó en latín, en 1662, y de las prensas salieron once volúmenes, que contenían casi seiscientos mapas y vistas de las ciudades más importantes. Se imprimieron en tintas negra y roja, muchas láminas fueron coloreadas a mano y algunos ejem-

plares incluso miniados con oro y plata. Fue regalo de reyes y emperadores. La belleza de los mapas y su decoración (escudos heráldicos, figuras alegóricas, rosas de los vientos, etc.) lo convierten en una obra excepcional. La exactitud de las distancias y de los accidentes geográficos cartografiados es de lo más precisa que se pudo conseguir en la época para cada región y, en algunos casos, asombrosa.