



ANO

INTERNACIONAL
DOS SOLOS

GUÍA BIBLIOGRÁFICA



PRESENTACIÓN | p. 2

- AIS 2015 | p. 2
 - Obxectivos do AIS 2015 | p. 2
 - O solo, clave para o futuro sustentable do planeta | p. 3
 - Como podemos salvar os solos | p. 4
 - Tendencias actuais en Ciencias do Solo | p. 4
- A exposición | p. 6
 - Logotipo | p. 6
 - Selección do material | p. 7
 - Presencial/Virtual | p. 7
 - Agradecementos | p. 8

SELECCIÓN BIBLIOGRÁFICA | p. 9

- Solo. Xeneralidades | p. 9
- Uso e manexo do solo | p. 11
- Biodiversidade e ecoloxía do solo | p. 13
- Contaminación e aspectos medioambientais | p. 15
- Erosión | p. 17
- Tendencias actuais | p. 19

RECURSOS NA REDE | p. 21

- AIS 2015 | p. 21
- Organizacións | p. 21
- Investigación | p. 22
- Asociacións | p. 24
- Proxectos | p. 26
- Publicacións | p. 27
- Recursos educativos | p. 29
- Multimedia | p. 32

O Ano Internacional dos Solos 2015, baixo o lema Solos sans para unha vida sa, trata de concienciar sobre a importancia do solo para a seguridade alimentaria e as funcións ecosistémicas esenciais, así como de sensibilizar á opinión pública acerca da importancia dos solos saudables e promover unha xestión sostible dos solos co fin de protexer este importante recurso natural.

Os solos sans non solo constitúen a base para alimentos, combustibles, fibras e produtos médicos, se non que tamén son esenciais para os nosos ecosistemas, desempeñando un papel fundamental no ciclo do carbono, almacenando e filtrando a auga, e mellorando a resiliencia ante inundacións e secas.

A FAO estima que un terzo de todos os solos se degradan a causa da erosión, compactación, obturación, salinización, esgotamento da materia orgánica os nutrientes, acidificación, contaminación química, esgotamento de nutrientes e outros procesos causados por prácticas insostibles na xestión do solo. O que obstaculiza as funcións dos solos e afecta a produción de alimentos; se non de adaptan novas formas, a superficie mundial de terra cultivable e produtiva por persoa equivalerá en 2050 a solo unha cuarta parte do nivel de 1960.

Un centímetro de solo pode tardar ata 1000 anos en formarse, e con un 33 por cento de todos os recursos mundiais de solos degradados e a crecente presión humana, estase chegando a uns niveis críticos que fai necesaria unha correcta xestión. Por isto, é preciso aumentar a inversión na súa xestión sostible, que ademais sería máis barato que a súa restauración; e que é imprescindible para lograr a seguridade alimentaria e a nutrición, a adaptación e a mitigación do cambio climático e o desenvolvemento sostible en xeral.

A lo menos unha cuarta parte da biodiversidade mundial vive baixo terra, onde, por exemplo, a miñoca é un xigante se o comparamos cos pequenos organismos como bacterias ou fungos. Estes organismos, nos que incluímos as raíces das plantas, actúan como os axentes principais que impulsan o reciclaxe de nutrientes e axudan as plantas mellorando a inxestión destes, contribuíndo tamén a biodiversidade por enriba do nivel do solo.

Unha mellor xestión pode asegurar que estes organismos aumenten a capacidade do solo para absorber carbono e mitigar a desertización, de forma que aínda poda capturarse máis carbono, axudando a compensar as emisións de gases de efecto invernadoiro procedentes da agricultura.

|OBXECTIVOS DO AIS 2015

Aínda que se pode resumir o obxectivo principal, que é sensibilizar a opinión pública sobre a importancia dos solos sans e promover unha xestión sostible dos mesmos para protexer este importante recurso natural, están tamén os seguintes obxectivos específicos:

- Conseguir a plena concienciación da sociedade civil e os responsables da toma de decisión sobre a profunda importancia do solo para a vida humana.
- Educar ao público sobre o papel crucial que desempeña o solo na seguridade alimentaria, a adaptación e a mitigación do cambio climático, os servizos ecosistémicos esenciais [ou beneficios que os ecosistemas proporcionan aos seres humanos], a mitigación da pobreza e o desenvolvemento sostible.

- Apoiar políticas e acción eficaces para o manexo sostible e a protección dos recursos do solo.
- Promover inversión en actividades de manexo sostible da terra para desenvolver e manter solos saudables para os diferentes usuarios da terra e grupos de poboación.
- Fortalecer iniciativas en relación co proceso dos Obxectivos de desenvolvemento Sostible e a axenda post-2015.
- Promover unha mellora rápida da capacidade para a recompilación de información sobre o solo e a supervisión a todos os niveis [mundial, rexional e nacional].

JO SOLO, CLAVE PARA O FUTURO SUSTENTABLE DO PLANETA

A nosa dependencia do solo queda patente xa que,

- Uns solos sans son a base para a produción de alimentos saudables. De feito, a calidade dos solos está directamente relacionada coa calidade e cantidade de alimentos. O solo é onde comeza a alimentación. Composto de minerais, auga, aire e materia orgánica, o solo proporciona o ciclo de nutrientes primarios para a vida vexetal e animal e actúa como unha base para a alimentación, combustibles, fibras e produtos médicos. A calidade de nosa alimentación depende moito d calidade do noso solo, e a súa degradación é un proceso silencioso, pero con enormes consecuencias para a humanidade.
- Os solos sosteñen a biodiversidade do planeta e albergan unha cuarta parte da mesma. Un solo san é un ecosistema vivo e dinámico, cheo de organismos microscópicos e de maior tamaño que cumpren moitas funcións vitais, como transformar a materia inerte e en descomposición, así como os minerais , en nutrientes para plantas ; controlar as enfermidades das plantas, os insectos as malas herbas; mellorar a estrutura dos solos para favorecer ma capacidade de retención de augase nutrientes para o solo, e, finalmente mellorar a produción de cultivos.
- Os solos axudan a combater a adaptarse ao cambio climático por su papel clave no ciclo do carbono. O solo constitúe a maior reserva de carbono orgánico terrestre, máis do dobre almacenada na vexetación. Ademais de axudar a subministrar auga potable, evitar a desertización e proporcionar resiliencia as inundacións e as secas, o solo mitiga o cambio climático a través do secuestro de carbono e a redución das emisións de gases de efecto invernadoiro.
- Os solos son un recurso finito, non renovable; a súa conservación e esencial para un futuro sostible. A súa perda non é recuperable no marco de tempo dunha vida humana. Un centímetro de solo pode tardar centos de miles de anos de formarse dende a roca madre, máis ese centímetro de solo pode desaparecer no prazo dun ano a través da erosión. As malas prácticas agrícolas – labra intensiva, eliminación da materia orgánica, irrigación excesiva utilizando auga de mala calidade e o uso excesivo de fertilizantes, herbicidas e pesticidas – esgotan os nutrientes do solo máis rápido do que son capaces de formarse, o que leva a perda da fertilidade do solo e a degradación destes.

Hai que destacar que a taxa actual de degradación dos solos ameaza a capacidade das xeracións futuras de atender as súas necesidades máis básicas. Polo tanto, o manexo sostible dos solos agrícolas do mundo e a produción sostible son imprescindibles para inverter a tendencia de degradación dos solos e garantir a seguridade alimentaria actual e futura do mundo.

[COMO PODEMOS SALVAR OS SOLOS

Segundo o Grupo técnico intergobernamental sobre os Solos da Alianza Mundial sobre Solos, as medidas que habería que tomar son:

- Ofertar tecnoloxías adecuadas, políticas sostibles e inclusivas, programas de extensión eficaces e sistemas de educación sólidos para que se produza máis con menos.
- Incluír proxectos de protección e recuperación de solos e de xestión sostible da terra nos mercados emerxentes actuais que aportan un valor económica as actividades que producen servizos ecosistémicos.
- Recoñecer a crecente necesidade de conservar os solos e ter gobernos que realicen as inversións correspondentes.
- Promover prácticas de xestión para a adaptación ao cambio climático e a mitigación dos seus efectos, e a capacidade de resistencia fronte ao cambio climático dos patróns meteorolóxicos e os fenómenos climáticos extremos.
- Promover regulacións estritas e controles eficaces por parte dos gobernos para limitar a acumulación de contaminantes por encima dos límites fixados para a saúde humana e, a larga, sanear os solos contaminados.
- Aumentar a superficie suxeita a prácticas de manexo sostible do solo, mellorar a recuperación dos solos degradados e promover a “intensificación da produción sostible” a través de recursos biolóxicos adaptados, o aumento da fertilidade dos solos, o uso eficaz da auga, o uso sostible das materia primas e o reciclaxe dos subprodutos agrícolas.
- Apoiar o fomento de sistemas nacionais de información sobre solos para contribuír a toma de decisións sobre o uso sostible da terra e os recursos naturais.
- Aumentar as inversións no manexo sostible dos solos mediante a superación de obstáculos, como a seguridade da tenencia e dos dereitos dos usuarios, e o acceso aos coñecementos e os servizos financeiros.
- Fortalecer a aplicación programas de desenvolvemento de capacidades e educación en materia de manexo sostible dos solos.

[Fonte: ANO INTERNACIONAL DOS SOLOS].

[TENDENCIAS ACTUAIS EN CIENCIAS DO SOLO

Na última década os especialistas en Ciencias do Solo fixeron un esforzo notable para concienciar os cidadáns e os responsables da toma de decisións que o solo é un recurso natural fráxil e non renovable a escala humana.

Dende o punto de vista científico, na actualidade estanse a incrementar os esforzos dedicados a:

- Avaliar a capacidade degradante do solo para moitos contaminantes.
- Minimizar a biodisponibilidade e mobilidade doutros contaminantes.

- Coñecer e sistematizar a enorme biodiversidade.
- Avaliar con precisión o gran potencial que supoñen os organismos do solo e os seus mecanismos enzimáticos

Admítese que é necesario profundar nos mecanismos polos que o solo oponse á rápida mineralización dos compostos orgánicos, metaestabilizándoos en diferentes formas de humus que poden durar máis dun século e aínda máis dun milenio, sendo claro exemplo do que se chama “carbón recalcitrante”. A investigación neste campo pode abrir a porta á mellora da valorización dos residuos, e todo isto dentro dun contexto de xestión sustentable.

Tamén é necesario coñecer mellor o comportamento xeoquímico do solo, dado que este controla e regula os ciclos bioxeoquímicos na biosfera.

A Ciencia do Solo tamén pode dar pautas de aplicación e solucións innovadoras e sostibles para os retos crecentes de subministro de alimentos e fibras e mellora da calidade ambiental que precisa unha poboación mundial en crecemento.

[LOGOTIPO]

No espírito deste Ano Internacional dos Solos subxace a idea de que o solo é o fundamento da biodiversidade, da agricultura e da alimentación humana, e que é esencial na prevención de desastres naturais. A Biblioteca tentou captar este espírito na imaxe do seu novo cartel.

Na nosa idea o solo ocupa a maior parte da imaxe dándolle consistencia e estruturando o espazo. Deste xeito incidimos na súa importancia como punto focal e sostén. Deste solo ficticio xorde unha planta, profundamente enraizada nel. Trátase dunha acuarela tomada da edición facsimilar de *Flora peruviana et chilensis* que conserva a Biblioteca. A través desta flor a Biblioteca vincúlase a temática deste ano, facendo acto de presenza no logotipo.

A acuarela da planta non está rematada: parte das súas ramas están inacabadas, sen cor. A elección ten que ver de novo co espírito do Ano Internacional dos Solos, xa que se trata de transmitir esa esixencia duns solos sanos para lograr a vida e a biodiversidade. Así, a acuarela inconclusa é unha ilusión das dúas caras desa necesidade: o que pode ocorrer nun solo enfermo, coa súa vexetación agónica, e nun solo cheo de cor.

Esa pequena planta é alimento para outras especies e parte dunha cadea trófica que ten o seu inicio e final neste solo. Para representar esta secuencia recorremos aos insectos da ilustradora e entómoloxa María Sibylla Merian [1647-1717] que foi, neste 2015, una das mulleres científicas homenaxeadas pola Biblioteca. Con eles retomamos a presenza da Biblioteca no logotipo ao aparecer en *Metamorphosis insectorum Surinamensium* que forma parte da nosa colección.



[SELECCIÓN DO MATERIAL]

O principal problema que atopamos ao seleccionar o material para a exposición foi a enorme bibliografía que sobre o solo e todos os seus aspectos temos entre os fondos da nosa Biblioteca. Percatámonos de que *Edafoloxía*, a pesares de ser una sección do fondo bibliográfico relativamente recente en comparación con outras temáticas, conta con arredor de 490 libros; polo que é fácil intuír a dificultade que supuxo para nós a selección das obras que se ían expoñer. Tendo presente, ademais, a limitación física, xa que soamente temos espazo nos expositores para 60 libros.

Outro problema que se nos presentou foi o establecemento das distintas seccións expositivas do material seleccionado. Neste punto, logo de analizar o fondo, e revisada a documentación sobre o AIS 2015, decidimos facer 6 apartados claramente diferenciados, e expoñer o máis significativo de cada un:

- Solo. Xeneralidades.
- Uso e manexo do solo.
- Biodiversidade e ecoloxía do solo.
- Contaminación e aspectos medioambientais.
- Erosión.
- Tendencias actuais.

[PRESENCIAL/VIRTUAL]

Debido aos problemas de limitación espacial expostos anteriormente, non podemos expoñer todo o material que temos na Biblioteca sobre solos, pero consideramos que si estará o máis representativo.

Esta selección complétase, como sa xe fixo ata agora coas exposicións anteriores, coa exposición virtual [dispoñible na web da [Biblioteca da Facultade de Ciencias](#)]; pois esta é unha exposición dinámica, na que os fondos que entren na Biblioteca e que se adecúen aos apartados creados para a selección do material serán incorporados a ela, tanto na versión física da exposición como na virtual.

A exposición virtual contará, ademais, cun amplo repertorio de recursos na rede, con ligazóns que van dende organizacións e asociación dedicadas ao solo, como a grupos de investigación e proxectos sobre o mesmo, rematando cunha interesante relación de ligazóns a recursos educativos, publicacións e multimedia. Aparecen tamén documentos interesantes como o clásico libro do Prof. W.L. Kubiëna *Atlas of soil profiles*, cuxa versión en español, baixo o título de *Claves sistemáticas de suelos* [CSIC, 1953], estará ademais exposto na vitrina da Biblioteca. Este libro está depositado na Biblioteca da Facultade de Ciencias da Educación, que o cedeu temporalmente para poder expoñelo nesta ocasión.

Tamén se exporán diversas láminas do libro de Kubiëna con diferentes perfís de solos moi ilustrativas, e algunhas láminas delgadas de solos do mesmo autor xunto co microscopio petrográfico que permite a súa visualización.

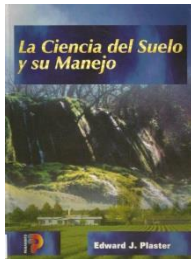
Finalmente, na vitrina exporase o libro *Munsell soil color charts* xunto cunha selección de terras de diferentes cores.

Coincidindo con esta exposición, no mes de xuño estará na Facultade unha exposición itinerante de posters sobre o solo, organizada pola Sociedade Española de Ciencias do Solo para conmemorar este Ano Internacional. Esta exposición estará situada no corredor de acceso á Biblioteca.

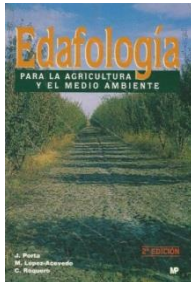
AGRADECEMENTOS

Para finalizar, o persoal da Biblioteca agradece a todo o profesorado da área de Edafoloxía que respondeu á nosa chamada de colaboración, e especialmente aos profesores Antonio Paz e Eva Vidal, que se involucraron dende o primeiro momento na selección do material bibliográfico e dos materiais expostos na vitrina. Tamén agradecer ao prof. Antonio Paz a súa aportación no apartado desta presentación que fala sobre as *Tendencias actuais en Ciencias do Solo*.

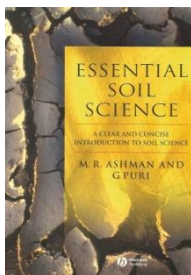
Agradecemos tamén a colaboración de todos os usuarios que tiñan en préstamo algún dos libros que se valoraron inicialmente para expoñer, aínda que moitos deles finalmente non puideron ter cabida por falta de espazo.



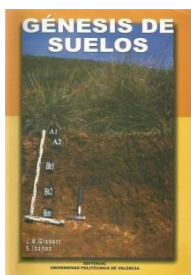
|AUTOR Plaster EJ |TÍTULO La ciencia del suelo y su manejo |PUBLICACIÓN Madrid: Paraninfo; 2000 |ISBN 8428326436 |SIGNATURA EDF-191



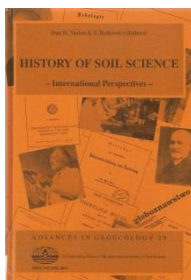
|AUTOR Porta Casanellas J, López-Acevedo Reguerín M, Roquero de Laburu C
|TÍTULO Edafología para la agricultura y el medio ambiente |EDICIÓN 2ª ed.
|PUBLICACIÓN Madrid: Mundi-Prensa; 1999 |ISBN 847114784X |SIGNATURA EDF-28



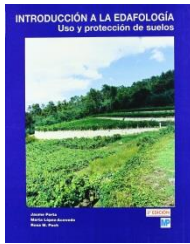
|AUTOR Ashman MR, Puri G |TÍTULO Essential soil science: a clear and concise introduction to soil science |PUBLICACIÓN Oxford: Blackwell Science; 2002 |ISBN 0632048859 |SIGNATURA EDF-268



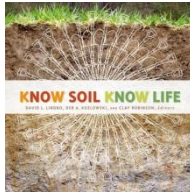
|AUTOR Gisbert JM, Ibáñez S |TÍTULO Génesis de suelos |PUBLICACIÓN Valencia: Universidad Politécnica; 2002 |ISBN 8497051890 |SIGNATURA EDF-288



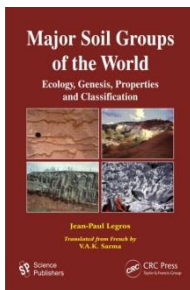
|AUTOR Yaalon DH, Berkowicz S. |TÍTULO History of soil science: international perspectives |PUBLICACIÓN Reiskirchen: Catena Verlag GMBH; 1997 |ISBN 3923381409 |SIGNATURA EDF-244



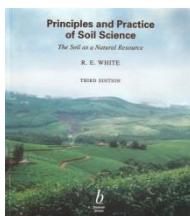
|AUTOR Porta Casanellas J, López-Acevedo Reguerín M, Poch Claret RM |TÍTULO Introducción a la edafología: uso y protección de suelos |EDICIÓN 2ª ed. |PUBLICACIÓN Madrid: Mundi-Prensa; 2010 |ISBN 9788484764052 |SIGNATURA EDF-402



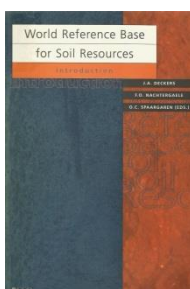
|AUTOR Lindbo DL, Kozlowski DA, Robinson C |TÍTULO Know soil, know life |PUBLICACIÓN Madison: Soil Science Society of America; 2012 |ISBN 9780891189541 |SIGNATURA EDF-489



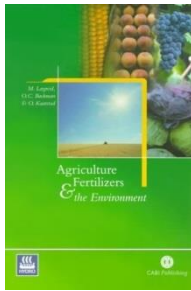
|AUTOR Legros JP |TÍTULO Major soil groups of the world: ecology, genesis, properties, and classification |PUBLICACIÓN New York: CRC Press; 2012 |ISBN 9781578087839 |SIGNATURA EDF-482



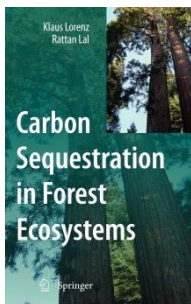
|AUTOR White RE |TÍTULO Principles and practice of soil science: the soil as a natural resource |EDICIÓN 3ª ed. |PUBLICACIÓN Oxford: Blackwell Science; 1997 |ISBN 086542960X |SIGNATURA EDF-234



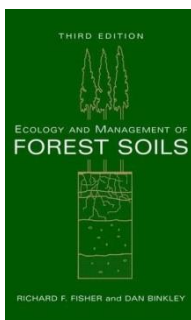
|AUTOR Deckers JA, Nachtergaele FO, Spaargaren OC |TÍTULO World reference base for soil resources: introduction |PUBLICACIÓN Leuven: Acco; 1998 |ISBN 9033441241 |SIGNATURA EDF-183



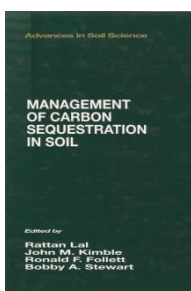
|AUTOR Laegreid M, Bockman OC, Kaarstad O |TÍTULO Agriculture, fertilizers and the environment |PUBLICACIÓN Oxon: CABI; 1999 |ISBN 0851993853 |SIGNATURA EDF-238



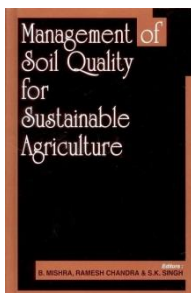
|AUTOR Klaus L, Lal R |TÍTULO Carbon sequestration in forest ecosystems |PUBLICACIÓN Dordrecht: Springer; 2010 |ISBN 9789048132652 |SIGNATURA EC-824



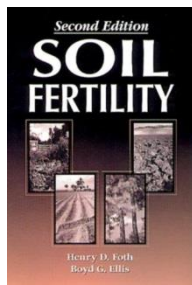
|AUTOR Fisher R, Binkley D |TÍTULO Ecology and management of forest soils |EDICIÓN 3ª ed. |PUBLICACIÓN New York: John Wiley & Sons; 2000 |ISBN 0471194263 |SIGNATURA EDF-275



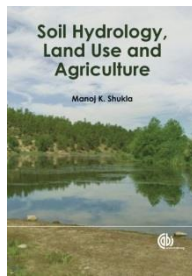
|AUTOR Lal R |TÍTULO Management of carbon sequestration in soil |PUBLICACIÓN New York: Boca Raton; 1998 |ISBN 0849374421 |SIGNATURA EDF-202



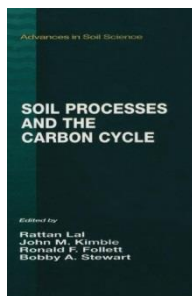
|AUTOR Mishra B, Chandra R, Singh SK |TÍTULO Management of soil quality for sustainable agriculture |PUBLICACIÓN Delhi: Satish Serial; 2007 |ISBN 8189304348 |SIGNATURA EDF-420



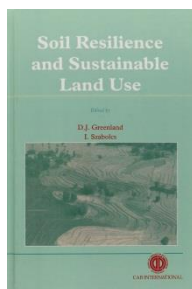
|AUTOR Foth HD, Ellis BG |TÍTULO Soil fertility |EDICIÓN 2ª ed. |PUBLICACIÓN Boca Raton: Lewis Publishers; 1997 |ISBN 1566702437 |SIGNATURA EDF-199



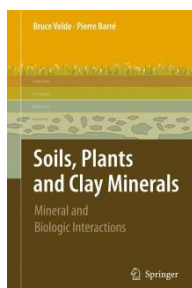
|AUTOR Shukla MK |TÍTULO Soil hydrology, land use and agriculture: measurement and modelling |PUBLICACIÓN Wallingford: CABI; 2011 |ISBN 9781845937973 |SIGNATURA EDF-472



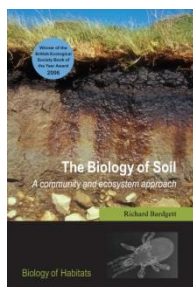
|AUTOR Lal R, et al. |TÍTULO Soil processes and the carbon cycle |PUBLICACIÓN Boca Raton: CRC; 1998 |ISBN 0849374413 |SIGNATURA EDF-200



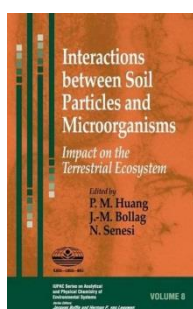
|AUTOR Greenland DJ, Szabolcs I |TÍTULO Soil resilience and sustainable land use |PUBLICACIÓN Oxon: CABI; 1994 |ISBN 0851988717 |SIGNATURA EDF-90



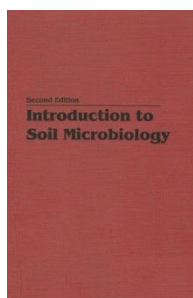
|AUTOR Velde B, Barré P |TÍTULO Soils, plants and clay minerals: mineral and biologic interactions |PUBLICACIÓN Berlin: Springer; 2010 |ISBN 9783642034985 |SIGNATURA EDF-478



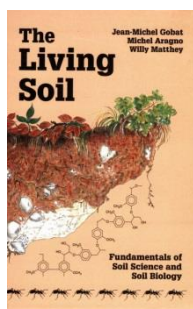
|AUTOR Bardgett, RD |TÍTULO The biology of soil: a community and ecosystem approach |PUBLICACIÓN Oxford: Oxford University Press; 2005 |ISBN 0198525036
|SIGNATURA EC-626



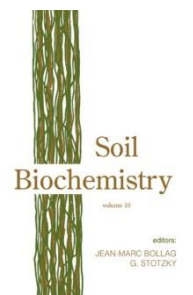
|AUTOR Huang PM, Bollag JM, Senesi N |TÍTULO Interactions between soil particles and microorganisms impact on the terrestrial ecosystem |PUBLICACIÓN Chichester: John Wiley & Sons; 2002 |ISBN 0471607908 |SIGNATURA EDF-276



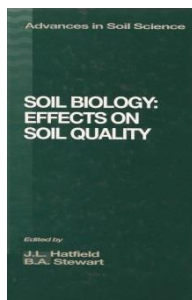
|AUTOR Alexander M |TÍTULO Introduction to soil microbiology |EDICIÓN 2ª ed. |PUBLICACIÓN Malabar: Krieger Publishing Company; 1977 |ISBN 0894645129
|SIGNATURA EDF-24



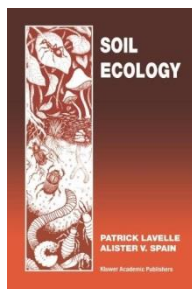
|AUTOR Gobat JM, Aragno, M, Matthey W |TÍTULO The living soil: fundamentals of soil science and soil biology |PUBLICACIÓN Enfield: Science Publishers; 2004 |ISBN 1578082102 |SIGNATURA EDF-378



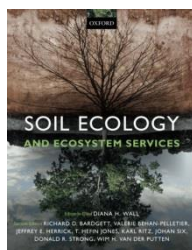
|AUTOR Bollag JM, Stotzky G |TÍTULO Soil biochemistry |PUBLICACIÓN New York: Marcel Dekker; 2000 |ISBN 0824788346 |SIGNATURA EDF-223



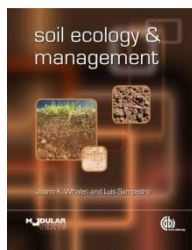
|AUTOR Hatfield JL, Stewart BA |TÍTULO Soil biology: effects on soil quality
|PUBLICACIÓN Boca Raton: Lewis Publishers; 1994 |ISBN 0873719271 |SIGNATURA EDF-22



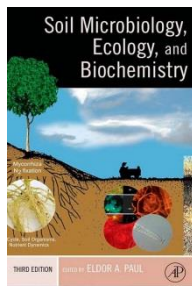
|AUTOR Lavellen P, Spain AV |TÍTULO Soil ecology |PUBLICACIÓN Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2001 |ISBN 1402004907 |SIGNATURA EDF-322



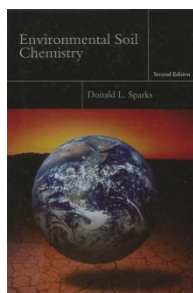
|AUTOR Wall DH |TÍTULO Soil ecology and ecosystem services |PUBLICACIÓN Oxford: Oxford University Press; 2012 |ISBN 9780199688166 |SIGNATURA EC-837



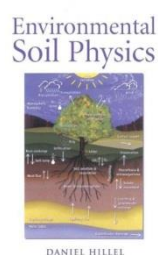
|AUTOR Whalen JK, Sampedro L |TÍTULO Soil ecology and management
|PUBLICACIÓN Wallingford: CABI; 2010 |ISBN 9781845935634 |SIGNATURA EDF-198



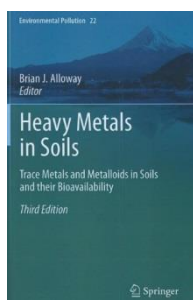
|AUTOR Paul EA |TÍTULO Soil microbiology, ecology, and biochemistry |EDICIÓN 3ª ed.
|PUBLICACIÓN Amsterdam: Academic Press; 2007 |ISBN 9780125468077
|SIGNATURA EDF-455



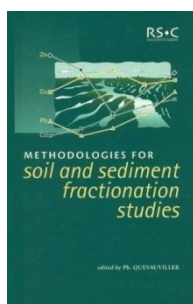
|AUTOR Sparks DL |TÍTULO Environmental soil chemistry |EDICIÓN 2ª ed.
|PUBLICACIÓN Amsterdam: Academic Press; 2003 |ISBN 0126564469 |SIGNATURA MA-751



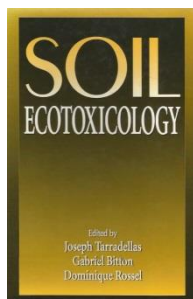
|AUTOR Hillel D |TÍTULO Environmental soil physics |PUBLICACIÓN San Diego:
Academic Press; 1998 |ISBN 0123485258 |SIGNATURA EDF-172



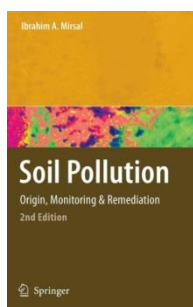
|AUTOR Alloway BJ |TÍTULO Heavy metals in soils: trace metals and metalloids in soils
and their bioavailability |EDICIÓN 3ª ed. |PUBLICACIÓN New York: Springer; 2013
|ISBN 9789400744691 |SIGNATURA EDF-474



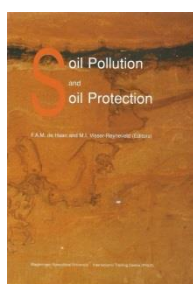
|AUTOR Quevauviller P |TÍTULO Methodologies in soil and sediment fractionation
studies: single and sequential extraction procedures |PUBLICACIÓN Cambridge: Royal
Society of Chemistry; 2002 |ISBN 0854044531 |SIGNATURA EDF-470



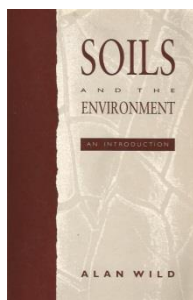
|AUTOR Tarradellas J, Bitton G, Rosel D |TÍTULO Soil ecotoxicology |PUBLICACIÓN
Boca Raton: CRC Press; 1997 |ISBN 1566701341 |SIGNATURA EDF-125



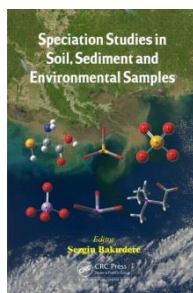
|AUTOR Mirsal IA |TÍTULO Soil pollution: origin, monitoring & remediation |EDICIÓN 2ª ed. |PUBLICACIÓN Berlin: Springer; 2008 |ISBN 9783540707752 |SIGNATURA EDF-418



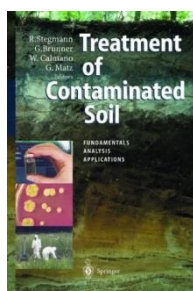
|AUTOR Haan FAM, Visser-Reyneveld MI |TÍTULO Soil pollution and soil protection |PUBLICACIÓN Wageningen: Wageningen Agricultural University; 1996 |ISBN 9067544698 |SIGNATURA EDF-343



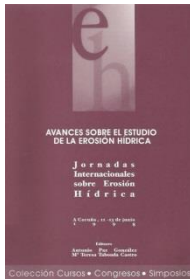
|AUTOR Wild A |TÍTULO Soils and the environment: an introduction |PUBLICACIÓN Cambridge: University Press; 1993 |ISBN 0521432804 |SIGNATURA EDF-20



|AUTOR Bakirdere S |TÍTULO Speciation studies in soil, sediment, and environmental samples |PUBLICACIÓN Boca Raton: Taylor & Francis; 2014 |ISBN 9781466594845 |SIGNATURA MA-1544



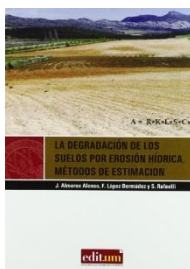
|AUTOR Stegmann R, et al. |TÍTULO Treatment of contaminated soil: fundamentals, analysis, applications |PUBLICACIÓN Barcelona: Springer; 2001 |ISBN 3540417362 |SIGNATURA EDF-235



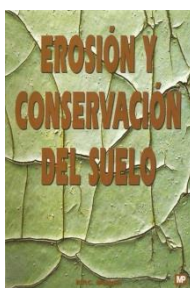
|AUTOR Paz González A, Taboada Castro MT |TÍTULO Avances sobre el estudio de la erosión hídrica: Jornadas Internacionales sobre erosión hídrica, A Coruña, 11-13 de Junio 1998 |PUBLICACIÓN A Coruña: Universidade da Coruña; 1999 |ISBN 8489694346 |SIGNATURA EDF-181



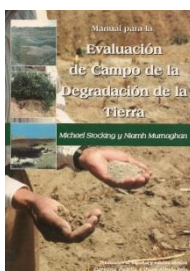
|AUTOR Lozano Cantero FJ, Mendoza Fernández AJ |TÍTULO Caracterización, degradación y uso de los suelos con un fin: el desarrollo sostenible |PUBLICACIÓN Almería: Universidad de Almería; 2006 |ISBN 8482408119 |SIGNATURA EDF-370



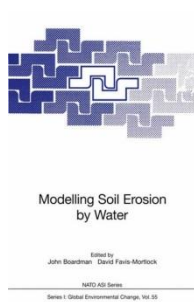
|AUTOR Almorox Alonso J, López Bermúdez F, Rafaelli S |TÍTULO La degradación de los suelos por erosión hídrica |PUBLICACIÓN Murcia: Universidad de Murcia; 2010 |ISBN 9788483716267 |SIGNATURA EDF-456



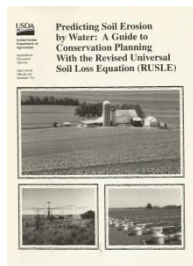
|AUTOR Morgan RPC |TÍTULO Erosión y conservación del suelo |PUBLICACIÓN Madrid: Mundi-Prensa; 1997 |ISBN 8471146797 |SIGNATURA EDF-152



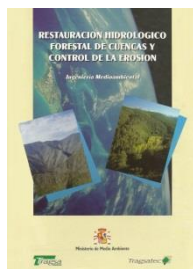
|AUTOR Stocking M, Murnaghan N |TÍTULO Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra |PUBLICACIÓN Madrid: Mundi-Prensa; 2003 |ISBN 8484761142 |SIGNATURA EDF-310



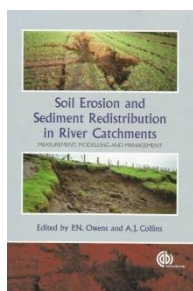
|AUTOR Boardman J, Favis-Mortlock D |TÍTULO Modelling soil erosion by water
|PUBLICACIÓN Berlin: Springer-Verlag; 1998 |ISBN 3540640347 |SIGNATURA EDF-186



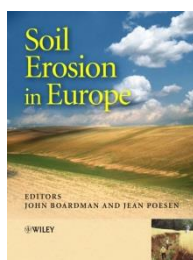
|AUTOR Renard KG |TÍTULO Predicting soil erosion by water: a guide to conservation planning with the Revised Universal Soil Loss Equation [RUSLE] |PUBLICACIÓN Washington: United States Department of Agriculture; 1997 |ISBN 0160489385
|SIGNATURA CIE-DEP-EXP-547



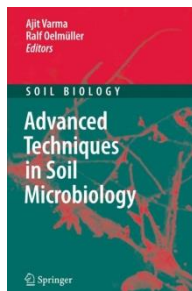
|TÍTULO Restauración hidrológica forestal de cuencas y control de la erosión: ingeniería medioambiental |EDICIÓN 2ª ed. |PUBLICACIÓN Madrid: Ministerio de Medio Ambiente; 1998 |ISBN 8471147335 |SIGNATURA EDF-155



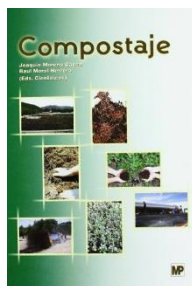
|AUTOR Owens PN, Collins AJ |TÍTULO Soil erosion and sediment redistribution in river catchments: measurement, modelling and management |PUBLICACIÓN Oxfordshire: CABI; 2006 |ISBN 0851990509 |SIGNATURA EDF-367



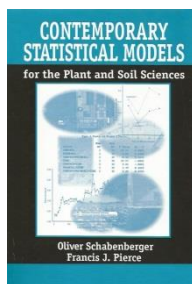
|AUTOR Boardman J, Poesen J |TÍTULO Soil erosion in Europe |PUBLICACIÓN Chichester: John Wiley & Sons; 2006 |ISBN 0470859105 |SIGNATURA EDF-394



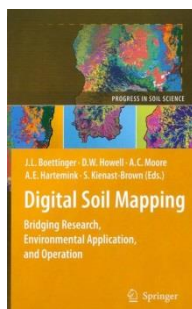
|AUTOR Varma A, Oelmüller R |TÍTULO Advanced techniques in soil microbiology
|PUBLICACIÓN Berlin: Springer; 2007 |ISBN 9783540708643 |SIGNATURA EDF-461



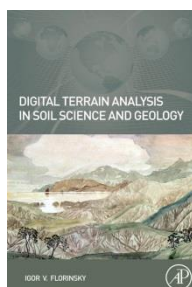
|AUTOR Moreno Casco J, Moral Herrero R |TÍTULO Compostaje |PUBLICACIÓN
Madrid: Mundi-Prensa; 2008 |ISBN 9788484763468 |SIGNATURA EDF-408



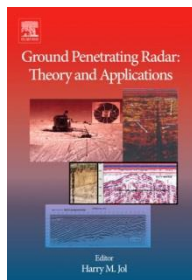
|AUTOR Schabenberger O, Pierce FJ |TÍTULO Contemporary statistical models for the
plant and soil sciences |PUBLICACIÓN Boca Raton: CRC Press; 2002 |ISBN
9781584881117 |SIGNATURA EDF-464



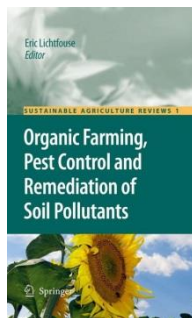
|AUTOR Boettinger JL, Howell D, Moore AC |TÍTULO Digital soil mapping: bridging
research, environmental application, and operation |PUBLICACIÓN New York: Springer;
2010 |ISBN 9789048188628 |SIGNATURA EDF-480



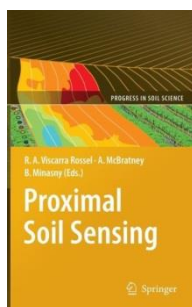
|AUTOR Florinsky IV |TÍTULO Digital terrain analysis in soil science and geology
|PUBLICACIÓN Amsterdam: Academic Press; 2012 |ISBN 9780123850362
|SIGNATURA EDF-462



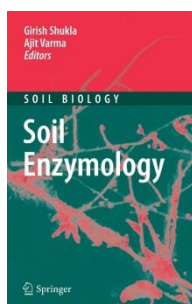
|AUTOR Jol HM |TÍTULO Ground penetrating radar: theory and applications
|PUBLICACIÓN Amsterdam: Elsevier Science; 2009 |ISBN 9780444533487
|SIGNATURA EDF-446



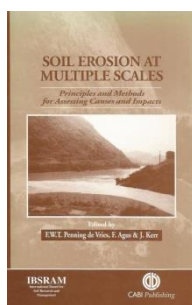
|AUTOR Lichtfouse E |TÍTULO Organic farming, pest control and remediation of soil pollutants |PUBLICACIÓN Dordrecht: Springer; 2009 |ISBN 9781402096532
|SIGNATURA EDF-479



|AUTOR Viscarra Rossel RA, McBratney AB, Minasny B |TÍTULO Proximal soil sensing
|PUBLICACIÓN Dordrecht: Springer; 2010 |ISBN 9789048188581 |SIGNATURA EDF-481



|AUTOR Shukla G, Varma A |TÍTULO Soil enzymology |PUBLICACIÓN New York: Springer; 2011 |ISBN 9783642142246 |SIGNATURA EDF-453



|AUTOR Penning de Vries FWT, Agus F, Kerr J |TÍTULO Soil erosion at multiple scales: principles and methods for assessing causes and impacts |PUBLICACIÓN Oxon: CABI; 1998 |ISBN 0851992900 |SIGNATURA EDF-157

AIS 2015

Consejo de Europa. Carta Europea del Suelo [Estrasburgo, agosto 1972] <http://tiny.cc/CartaEuropeadelSuelo>

FAO. Año Internacional de los Suelos 2015 <http://www.fao.org/soils-2015/es>

FAO. World Soil Charter [Rome, november 1982] <http://tiny.cc/WorldSoilCharter>

ONU [A/RES/68/232. Día Mundial del Suelo y Año Internacional de los Suelos] http://tiny.cc/RES_68_232

[Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2013.

ORGANIZACIONES

European Soil Bureau Network [ESBN] http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/esbn/Esbn_overview.html

[Network of national soil science institutions, its main tasks are to collect, harmonise, organise and distribute soil information for Europe.

European Soil Data Centre [ESDAC] <http://esdac.jrc.ec.europa.eu>

[ESDAC is the thematic centre for soil related data in Europe. Its ambition is to host and point to relevant soil data and information at European level. It consists of two main elements: a catalogue of soil resources and a map viewer into some of the soil data hosted at the ESDAC.

European Soil Portal <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu>

[This portal is an integral part of the European Soil Data Centre, which is one of the ten environmental data centres in Europe and is the focal point for soil data at European level.

FAO. Alianza Mundial por el Suelo <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/es>

[El mandato de la Alianza es mejorar la gobernanza del limitado recurso suelo del planeta a fin de asegurar suelos saludables para un mundo que goce de seguridad alimentaria, así como apoyar otros servicios ambientales esenciales en consonancia con el derecho soberano de cada Estado sobre sus recursos naturales.

FAO. Grupo de trabajo en Agricultura de Conservación [AC] <http://www.fao.org/ag/ca/es/index.html>

[El objetivo del grupo es lograr una agricultura sostenible y rentable y en consecuencia dirigida al mejoramiento del sustento de los agricultores mediante la aplicación de los tres principios de la AC: una perturbación mínima del suelo; cobertura permanente del suelo y la rotación de cultivos.

FAO. Portal de suelos <http://www.fao.org/soils-portal/es>

[This website is designed as a source of soil information and knowledge on the different components and aspects of soils and the value and importance of this vital and finite resource for policy makers, development planners, soil science experts, agricultural extension workers, academic/institutions and other practitioners.

FAO. Recursos Naturales y Medio Ambiente <http://www.fao.org/nr/nr-home/es>

[Estas páginas web proporcionan información clave relacionada con la tierra, el agua y los recursos genéticos, y el acceso para la tenencia de estos recursos.

International Fund for Agricultural Development [IFAD] <http://www.ifad.org>

|IFAD, a specialized agency of the United Nations, was established to finance agricultural development projects primarily for food production in the developing countries.

Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación [España] – Desarrollo sostenible

<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Paginas/Inicio.aspx>

European Commission's DG Environment [Soil] http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm

|An overview of the European Soil policy context.

USDA [United States – Department of Agriculture]. Natural Resources Conservation Service [NRCS]

<http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/site/national/home>

|The NRCS has been a pioneer in conservation, working with landowners, local and state governments, and other federal agencies to maintain healthy and productive working landscapes. Through implementing conservation on individual projects, contribute to the overall quality of life in the watershed or region.

INVESTIGACIÓN

Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura [CEBAS-CSIC] <http://www.cebas.csic.es>

|En el CEBAS-CSIC se desarrolla investigación cuyo objetivo central es mejorar el desarrollo agroalimentario y la producción de alimentos seguros y de calidad, dentro de un uso sostenible de los recursos naturales en ambientes semiáridos.

Centro de Investigación sobre la Desertificación [CIDE- CSIC] http://tiny.cc/CIDE_CSIC

|Es un centro mixto de investigación integrado por el CSIC, la Universidad de Valencia y la Generalitat Valenciana y está dedicado al estudio de las causas, factores y procesos de desertificación.

Centro Internacional de Agricultura Tropical [CIAT] <http://ciat.cgiar.org/es>

|CIAT is an international agricultural research organization focused on eco-efficient agriculture that is, farming systems that better harness the available resources to be more competitive and to sustainably increase productivity, while leaving a smaller environmental footprint.

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT] <http://www.cimmyt.org/es>

|El Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo es el primer centro a nivel mundial dedicado a la investigación y desarrollo de variedades de maíz y trigo, y a la capacitación sobre los sistemas de producción de estos dos cultivos alimentarios básicos.

Consultative Group on International Agricultural Research [CGIAR] <http://www.cgiar.org>

|CGIAR is a global partnership that unites organizations engaged in research for a food secure future. CGIAR research is dedicated to reducing rural poverty, increasing food security, improving human health and nutrition, and ensuring sustainable management of natural resources.

DesertNet International [DNI] <http://www.desertnet-international.org>

|DNI is a network for international research on desertification that supports any mechanism by which science and technology may contribute to sustainable drylands development, combating desertification, reversing soil degradation in drylands, and to the identification of preventive measures to conserve the natural resources.

European Drought Centre [EDC] <http://www.geo.uio.no/edc>

|EDC is a virtual centre of European drought research and drought management organisations to promote collaboration and capacity building between scientists and the user community. The long term objective of the centre is to enhance European co-operation in order to mitigate the impacts of droughts on society, economy and the environment.

Grupo de Gestión, Conservación y Recuperación de Suelos, Agua y Sedimentos de la UNEX [GORSAS]

<http://www.unex.es/investigacion/grupos/gorsas>

|El GORSAS es un equipo interdisciplinar constituido para abordar trabajos de investigación relacionados con el desarrollo de herramientas tecnológicas y metodológicas que promuevan la conservación de suelos y aguas, la valorización de residuos agroindustriales, así como el aprovechamiento óptimo y explotación de rocas y minerales.

Grupo de Investigación en Agua y Suelo de la UDC [AQUASOL] <https://cica.udc.es/es/grupo/agua-y-suelo>

|Sus estudios geoestadísticos están centrados en la agricultura de precisión, conservación biológica de suelos y de aguas. Sus líneas de investigación son las siguientes: Estudios de modelos hidrológicos, de flujo y transporte de contaminantes y agricultura de precisión.

Grupo de Investigación en Calidad del Suelo y Aplicaciones Medioambientales de la UPM [CASAM]

<http://www.campusmoncloa.es/casam/>

|Los objetivos específicos del grupo CASAM, son la determinación del nivel de degradación de los suelos mediante indicadores de calidad, la optimización de técnicas de recuperación de suelos contaminados por metales pesados y la evaluación del efecto de distintos usos y manejos del suelo en el mecanismo de estabilización de la materia orgánica dentro de los agregados del suelo en el marco del secuestro potencial del carbono en el suelo como estrategia de mitigación del cambio climático.

Grupo de Investigación en Cambio ambiental de la UDC [GRICA] <https://cica.udc.es/es/grupo/grupo-de-investigacion-en-cambio-ambiental>

|Las investigaciones del grupo se centran en los siguientes campos: Conservación de suelos y aguas, geoquímica ambiental [suelos, aguas y sedimentos] y paleoecología y cambio global. Las capacidades desarrolladas por los componentes del grupo permiten enfoques multidisciplinares para resolver retos de investigación con aplicaciones ambientales.

Grupo de Investigación Clima, Agua, Cambio Global y Sistemas Naturales de la UNIZAR

<http://iuca.unizar.es/?q=es/grupo-de-investigacion/clima-agua-y-cambio-global>

|Sus líneas de investigación son: análisis climático, análisis de la variabilidad y tendencias del clima a diferentes escalas, hidrología superficial y dinámica de los sistemas naturales.

Grupo de Investigación en Compostaje de la UBU [UBUCOMP] <http://www.ubu.es/es/pct/servicios-grupos-investigacion/analisis-suelos-ubucomp>

|Los ensayos del grupo de investigación de compostaje son los siguientes: caracterización físico-química de suelos, caracterización de residuos y fertilizantes orgánicos, recomendaciones de fertilización y riego y diagnóstico de plagas y enfermedades.

Grupo de Investigación en Zoología del Suelo de la UCM [ZAS] <http://www.campusmoncloa.es/zas/>

|Actualmente el grupo de Zoología del Suelo de la UCM tiene abiertas varias líneas de investigación: efecto de la vegetación exótica sobre la fauna edáfica [lombrices de tierra y microartrópodos], efecto de la fauna edáfica en la restauración de taludes de carretera y contaminación de suelos.

Instituto de Agricultura Sostenible [IAS- CSIC] <http://www.ias.csic.es>

|Los objetivos del IAS se centran en el análisis estratégico de los recursos para mejorar la sostenibilidad de la agricultura, así como en investigar opciones existentes para explotar estos recursos de una forma sostenible y económicamente viable y con el fin de optimizar su uso y minimizar la degradación ambiental.

Instituto de Ciencias Agrarias [ICA- CSIC] <https://www.ica.csic.es>

|El ICA fue creado para dotar al CSIC de un centro de excelencia en la investigación agroambiental. Sus líneas de investigación tratan de responder a la creciente demanda social de productos agrícolas seguros y de calidad, de una correcta gestión de los residuos urbanos y agrícolas y de unos sistemas agrarios sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla [IRNAS- CSIC] <http://www.irnas.csic.es>

|La misión del IRNAS es investigar sobre el uso y conservación de los recursos naturales: suelo, agua y planta, con especial atención a zonas áridas y semiáridas, para dar respuesta a los problemas derivados de su explotación.

Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security [CCAFS] <http://ccafs.cgiar.org/es>

|El CCAFS abordará el desafío del incremento del calentamiento global y el descenso de la seguridad alimentaria con prácticas agrícolas, políticas y medidas a través de una colaboración estratégica entre CGIAR y Future Earth.

Soil Erosion and Conservation Research Group <http://www.soilwaterconservation.es>

|We generate both basic and applied knowledge on the functioning of ecological, hydrological and geomorphological processes involved in land degradation, desertification and restoration in semiarid environments to contribute to identify land management scenarios.

Soil Research Centre [University of Reading] <http://www.reading.ac.uk/soil-research-centre>

|The philosophy of the Centre is that soil has to be studied and understood as an integral component of the earth system with soil functioning at the interface of the atmos-, bio-, geo- and hydro-spheres.

United Nations Convention to Combat Desertification [UNCCD] <http://www.unccd.int>

|Its mission is to provide a global framework to support the development and implementation of national and regional policies, programmes and measures to prevent, control and reverse desertification/land degradation and mitigate the effects of drought through scientific and technological excellence, raising public awareness, standard setting, advocacy and resource mobilization, thereby contributing to poverty reduction.

ASOCIACIONES

Agriculture de conservation.com <http://agriculture-de-conservation.com>

|Le portail des agricultures écologiquement cohérentes

Asociación Española de Cultura de Conservación de suelos Vivos [AEAC. SV]

<http://www.agriculturadeconservacion.org/la-aeacsv.html>

|La AEAC.SV es una entidad sin ánimo de lucro e independiente, abierta a cualquier persona física o jurídica que estén interesados en promover las prácticas agrícolas que conducen a una mejor conservación del suelo agrícola y de su biodiversidad.

British Society of Soil Science [BSSS] <http://www.soils.org.uk>

|BSSS is an established international membership organisation and charity committed to the study of soil in its widest aspects. The Society acts as a forum for the exchange of ideas and provides a framework for representing the views of soil scientists to other organisations and decision making bodies.

European Conservation Agriculture Federation [ECAAF] <http://www.ecaf.org>

|ECAAF was conceived to encourage any issue focused on maintaining the agrarian soil and its biodiversity in the context of sustainable agriculture. It brings together fifteen national associations which promote among Europe's farmers the soil management "best practice" aspects of conservation agriculture.

Fundación INMAC <http://www.fundacion-inmac.org>

|Organización sin ánimo de lucro creada para colaborar en la toma de conciencia sobre la problemática de la erosión y los sedimentos, que amenaza gravemente la sustentabilidad ambiental.

ILEIA - Centre for learning on sustainable agriculture <http://www.agriculturesnetwork.org/about-us/members/the-netherlands>

|ILEIA is an independent organisation that supports agroecological approaches and family farming.

International Erosion Control Association [IECA] <http://www.ieca.org>

|The International Erosion Control Association [IECA] is the world's oldest and largest association devoted to helping members solve the problems caused by erosion and its byproduct-sediment. Its mission is connect, educate and develop the worldwide erosion and sediment control community.

International Soil Conservation Organization [ISCO] <http://www.tucson.ars.ag.gov/isco>

|ISCO is an organization composed of conservation professionals from around the globe who meet biennially to share their latest research results. The purpose of ISCO is to advocate for the sustainable, productive, and efficient use of soil and water resources.

International Union of Soil Sciences [IUSS] <http://iuss.boku.ac.at>

|IUSS is the global union of soil scientists. The objectives of the IUSS are to promote all branches of soil science, and to support all soil scientists across the world in the pursuit of their activities.

ISRIC - World Soil Information <http://www.isric.org>

|ISRIC - World Soil Information is an independent, science-based foundation. It has a mandate to serve the international community with information about the world's soil resources to help addressing major global issues. ISRIC operates on three priority areas: soil data and soil mapping, application of soil data in global development issues and training and education.

Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible www.agriculturasostenible.org

|Esta plataforma es un foro de encuentro entre todos los agentes del sistema ciencia-tecnología-empresa en el ámbito del sector agrario.

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo [SECS] <http://www.secs.com.es>

|La SECS es una entidad científica sin ánimo de lucro cuyos principales objetivos son: promover el estudio, el conocimiento, la investigación y la protección del suelo; difundir el papel que juega el suelo en la sociedad y preservar el conocimiento adquirido sobre el suelo, tanto en aspectos productivos como ambientales que permitan optimizar sus aptitudes para su mejor uso.

Sociedade Brasileira da Ciência do Solo [SBCS] <http://www.sbcs.org.br>

|A SBCS, entidade científica e civil sem fins lucrativos, foi criada para congregaer pessoas e instituições na promoção e desenvolvemento da Ciência do Solo no Brasil.

Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo [SPCS] <http://www.spcs.pt>

|A SPCS é uma associação portuguesa de individuos e entidades, nacionais ou estrangeiros, interessados no estudo, utilização e protecção do solo.

Society for Ecological Restoration [SER] <http://www.ser.org/home>

|SER is a non-profit organization comprised of individuals and partner organizations from around the world who are actively engaged in the repair and recovery of degraded ecosystems utilizing a broad array of experiences, knowledge sets, and cultural perspectives.

Soil Science Society of America [SSSA] <https://www.soils.org>

|SSSA is a progressive international scientific society that fosters the transfer of knowledge and practices to sustain global soils.

Soil and Water Conservation Society [SWCS] <http://www.swcs.org>

|SWCS is a nonprofit scientific and educational organization that works to discover, develop, implement, and improve ways to use land that sustains its productive capacity and enhances the environment at the same time.

Wetlands International <http://europe.wetlands.org>

|The rate of loss and deterioration of wetlands such as lakes, marshes and rivers is accelerating in all regions of the world. Our Mission is to sustain and restore wetlands, their resources and biodiversity.

PROXECTOS

DESIRE project <http://www.desire-project.eu>

|Creeping desertification around the world affects more than 250 million people. A new research project is working to fight the phenomenon with new conservation strategies. The aim of the project is to come up with alternative strategies for the use and protection of these vulnerable areas.

Earth Microbiome Project <http://www.earthmicrobiome.org>

|The Earth Microbiome Project is a systematic attempt to characterize the global microbial taxonomic and functional diversity for the benefit of the planet and the mankind.

Global Soil Biodiversity Initiative [GSBI] <http://www.globalsoilbiodiversity.org>

|The leading initiative to understand and promote soil biodiversity. GSBI is a bottom- up collaboration of international scientists dedicated to advancing the knowledge of soil biodiversity science and ecosystem services for use in policy and management of global terrestrial ecosystems.

GlobalSoilMap.net <http://www.globalsoilmap.net>

|A global consortium has been formed that aims to make a new digital soil map of the world using state-of-the-art and emerging technologies for soil mapping and predicting soil properties at fine resolution. This is an initiative of the Digital Soil Mapping Working Group of the International Union of Soil Sciences.

INSPIA project [European Index for Sustainable Productive Agriculture] <http://www.inspia-europe.eu>

|INSPIA promotes sustainable management practices for agriculture that protect the ecosystems services provided by biodiversity, and contribute to safeguarding the soil and water resources on which sustainable agricultural productivity depends.

Land-Potential Knowledge System [LandPKS] <http://landpotential.org/landpks>

|LandPKS will allow the potential of land to be defined explicitly and dynamically for unique and constantly changing soil and climate conditions.

Proyecto Life+ AGRICARBON [Agricultura Sostenible En La Aritmética Del Carbono]

<http://www.agricarbon.eu/index.php/es/el-proyecto>

|Nace con el fin de favorecer la progresiva implantación de técnicas agrarias sostenibles, que contribuyan a la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y a la adaptación del sistema agrario a los nuevos condicionantes climáticos que se den como consecuencia del calentamiento global.

Proyecto LUCDEME [Lucha Contra la Desertificación del Mediterráneo] <http://tiny.cc/lucdeme>

|Este proyecto se creó para analizar los factores implicados en los procesos de desertificación y determinar los sistemas y técnicas aplicables para luchar contra este mal, siendo España el único país de la Europa occidental con áreas proclives a la desertificación.

Soil Protist Initiative <https://soilprotists.wordpress.com>

|Increasing and sharing knowledge on soil protists and transferring it outside the field of soil protistologists to a wider audience.

PUBLICACIONES

5 razones por las que el suelo es clave para el futuro sostenible del planeta [Portal FAO. Alianza Mundial por el Suelo] <http://www.fao.org/post-2015-mdg/news/detail-news/es/c/277124> [ARTIGO]

2015. Año Internacional de los Suelos [Universidad de Granada] <http://univex.ugr.es/pages/ciencia/divulgacion-cientifica/2015-ao-internacional-de-los-suelos> [CONFERENCIAS]

AgriCultures Network <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines> [MAGACINES]

Atlas of Soil Profiles by W.L. Kubiěna <http://www.ica.csic.es/Kubiena2/Atlas-of-soil-profiles/WK-perfiles-miniaturas.pdf> [LIBRO DESCARGABLE EN PDF]

Blog de relatos sobre el suelo [FAO] <http://www.fao.org/soils-2015/blog/es>

Blog de suelos del CIAT <http://ciatblogs.cgiar.org/suelos>

[CIAT is expanding its soil research globally to alleviate land degradation, reduce hunger through the sustainable intensification of agricultural production, and make agriculture more climate smart in Africa, Asia, and Latin America and the Caribbean.

Control de erosión en Iberoamérica [CEIBE] <http://www.fundacion-inmac.org/index.php?page=revista>

[La revista CEIBE, nace como el medio elegido por la Fundación INMAC para cumplir uno de sus principales objetivos: difundir el control de la erosión y los sedimentos en todo Iberoamérica.

Edafología: revista de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo http://www.secs.com.es/?page_id=20

Estrategia temática para la protección del suelo [SEC [2006] 620][SEC[2006] 1165] [Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas, 22/09/2006] <http://tiny.cc/ETPS>

European Commission. Soil http://ec.europa.eu/environment/soil/publications_en.htm [STUDIES AND PUBLICATIONS]

FAO <http://www.fao.org/statistics/databases/es> [BASES DE DATOS]

FAO. Año Internacional de los Suelos, 2015 <http://www.fao.org/soils-2015/resources/fao-publications/es> [PUBLICACIONES]

FAO. Recursos de la tierra <http://www.fao.org/nr/land/bases-de-datos-sistemas-de-informacion/es> [BASES DE DATOS]

Give soils their due [Science Magazine, vol. 347, issue 6223, p. 695]

<http://www.sciencemag.org/content/347/6223/695.full.pdf>

Mapa Mundial de Suelos [FAO/UNESCO] <http://www.fao.org/soils-portal/levantamiento-de-suelos/mapas-historicos-de-suelos-y-bases-de-datos/mapa-mundial-de-suelos-de-faunesco/es>

New Agriculturist <http://www.new-ag.info> [JOURNAL]

[New Agriculturist is a unique and highly trusted resource which keeps online readers - scientists, development professionals, policymakers, lecturers, students and the media - abreast of trends, results and innovation in agricultural development, particularly in Africa but also in Asia and Latin America.

¿Por qué los suelos son tan importantes? <http://www.eco-huella.com/2015/01/ano-internacional-de-los-suelos-2015.html> [INFOGRAFÍA]

Soil Maps <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/maps.html>

Spanish Journal of Soil Science [SJSS] <https://sjss.universia.net> [REVISTA]

[El Spanish Journal of Soil Science es una revista internacional de Ciencia del Suelo, cuatrimestral, publicada por la SECS junto con Universia y el CSIC, en formato electrónico, revisada por pares y de acceso abierto.

The State of Soil in Europe [JRC Reference Reports, 2012.]

http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR25186.pdf

El suelo. El recurso olvidado [Agencia Europea de Medio Ambiente] <http://www.eea.europa.eu/es/articles/el-suelo> [ARTIGO]

El suelo es un recurso no renovable <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-IYS2015-fs1-es.pdf> [INFOGRAFÍA]

Un universo invisible bajo nuestros pies <http://www.madrimasd.org/blogs/universo> [BLOGUE]

USDA National Resources Conservation Service http://tiny.cc/USDA_NRCS [PUBLICACIÓN EN CASTELÁN]

Vivir no solo <http://tiny.cc/vivirnosolo> [BANDA DESEÑADA]

|Álbum realizado polo Estudio Tangaraño para o Consello da Cultura Galega. Pretende amosar aos máis novos a problemática medioambiental do solo e a necesidade de protexer este recurso.

RECURSOS EDUCATIVOS

Aprendiendo a luchar contra la desertificación <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001258/125816s.pdf>
|Kit pedagógico sobre la desertificación

Big facts on climate change, agriculture and food security <http://ccafs.cgiar.org/bigfacts>

|Big Facts is a resource of the most up-to-date and robust facts relevant to the nexus of climate change, agriculture and food security. It is intended to provide a credible and reliable platform for fact checking amid the range of claims that appear in reports, advocacy materials and other sources..

BSSS resources for Teachers and Educators <http://www.soils.org.uk/teachers-and-educators>

CIAT [Centro Internacional de Agricultura Tropical]. Recursos de información <http://ciat.cgiar.org/es/recursos-de-informacion>

Claves para la taxonomía de suelos [en castellano]. [Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. Onceava Edición, 2010]
http://www.suelos.org.ar/adjuntos/claves_taxonomia_de_suelos_11th_ed_espaniol_2010.pdf

Colección de Láminas Delgadas y de Acuarelas de Suelos del Prof. Walter Kubiëna. [ICA-CSIC. Patrimonio Histórico] <http://www.ica.csic.es/index.php/divulgacion/patrimonio-historico>

|Este trabajo pretende poner en valor y divulgar la Colección de Láminas Delgadas de Suelos obtenida por el Prof. Walter Kubiëna durante sus repetidas estancias, en Madrid entre 1943 y 1970, en el antiguo Instituto de Edafología y Biología Vegetal perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Diccionario Multilingüe de la Ciencia del Suelo [GLOSECS] <http://cit.iec.cat/GLOSECS/inici.html>

|Esta iniciativa de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo se plantea como un diccionario terminológico sincrónico en línea, con acceso abierto, con entradas separadas en español, catalán, gallego y portugués, y con equivalencias en inglés y francés en todos los casos.

Dig It! The Secrets of Soil <https://www.soils.org/discover-soils/dig-it>

[This exhibition reveals the complex world of soil and how this underfoot ecosystem supports nearly every form of life on earth. Developed by the Smithsonian's National Museum of Natural History with support from SSSA, it includes interactive displays, hands-on models, videos, and 54 soil monoliths representing soils from each U.S. state, territory, and the District of Columbia.

Edafologia.net <http://www.edafologia.net>

[Página web de Carlos F. Dorronsoro Fernández, catedrático jubilado de la Universidad de Granada.

EdAfos. El suelo, epidermis viva de la Tierra <http://www.cienciadelsuelo.es/index.html>

[Badía, D. y Martí, C. 2011. Edafos, un programa interactivo para el conocimiento del suelo. Universidad de Zaragoza.

European Commission. International Year of Soil

http://ec.europa.eu/environment/soil/iys2015/info_materials_en.htm [INFORMATION MATERIAL]

FAO. Alianza Mundial por el Suelo <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/recursos-informativos/es>

[RECURSOS DE INFORMACIÓN]

La Geomorfología a través de la fotografía <http://mediaumh.es/GEOMORFOLOGIA>

[Herramienta interactiva para la docencia y autoaprendizaje de Procesos Geológicos Externos y Geomorfología en Ciencias Ambientales. Universidad Miguel Hernández. Elche, Alicante. 2013

Glossary of Soil Science Terms <https://www.soils.org/publications/soils-glossary>

[This Glossary of Soil Science Terms was an ad hoc committee of the Soil Science of America to provide a single glossary of terms for the various disciplines of soil science.

Glossary of Soil Terms of European Soil Portal

http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/glossary/Soil_Terms.html

iARASOL. Estudio y Clasificación de Suelos de Aragón <http://www.suelosdearagon.com>

[Badía, D. 2011. Programa interactivo para el estudio y clasificación de suelos de Aragón.

Institut d'Estudis Catalans [Protección de suelos: Cataluña – Islas Baleares – Principado de Andorra]

<http://www.iec.cat/mapasols/Cas/Inici.asp>

[Base documental sobre mapas de suelos, publicaciones y otros documentos. La información obtenida a partir de la medida de las propiedades de los suelos constituye un elemento clave para la toma de decisiones para un adecuado uso y manejo del suelo, protección ambiental y planificación territorial.

LandIS – Land Information System <http://www.landis.org.uk>

[LandIS is a substantial environmental information system operated by Cranfield University, UK, designed to contain soil and soil-related information for England and Wales including spatial mapping of soils at a variety of scales, as well as corresponding soil property and agro-climatological data. LandIS is the largest system of its kind in Europe and is recognised by UK Government as the definitive source of national soils information.

Museo del Departamento de Edafología y Química Aplicada de la Universidad de Granada

http://www.ugr.es/~edafolo/museo_ciencias.php

Museo de Historia Natural da Universidade de Santiago de Compostela [MHN]

Visita virtual http://revistas.usc.es/museohn/visita_virtual

Exposición *Xeodiversidade e solo* <http://tiny.cc/xiodiversidadeesolo>

National Soil Resources Institute [NSRI] by Cranfield University <http://www.soil-net.com>

[Soil-Net.com is a free and compelling environmental Internet resource for Key Stages 1-4 providing teachers and students extensive curriculum-based information about soil.

PedosPhere.com <http://www.pedosphere.com/resources.cfm>

[E-learning resources

Save Our Soils <http://saveoursoils.com>

[This campaign was initiated by Nature & More, as a partner in FAO's Global Soil Partnership. It aims to raise consumer awareness about the importance of soil for our health, food security and climate.

Soil Education Resources from NACD [National Association of Conservation Districts]

<http://www.nacdnet.org/education/soils>

Soil Erosion Site <http://www.soilerosion.net>

[This site is primarily an information gateway for soil erosion. It aims to bring together a wide variety of material relating to all aspects of soil erosion.

Soil, Farming and Science [Science Learning Hub] <http://sciencelearn.org.nz/Contexts/Soil-Farming-and-Science#context-collections>

[The Science Learning Hub is a national project designed to support the effective teaching of science in New Zealand schools. The Science Learning Hub provides resources for teachers of students up to year 10.

Soil Food Web <http://tiny.cc/SoilFoodWeb>

[An incredible diversity of organisms make up the soil food web. They range in size from the tiniest one-celled bacteria, algae, fungi, and protozoa, to the more complex nematodes and micro-arthropods, to the visible earthworms, insects, small vertebrates, and plants.

Soil Health <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/soils/health>

[The resources on this soil health section of our site are designed to help visitors understand the basics and benefits of soil health—and to learn about Soil Health Management Systems from farmers who are using those systems.

Soil Science Teacher Resources <http://www.soils4teachers.org/lessons-and-activities>

[Bank of lessons and hands-on activities all about soils and topics related to soils. These materials include lessons and activities are posted directly by SSSA [Soil Science Society of America] as well as external links to materials that they have reviewed and recommend.

Soils 4 U [IUSS] http://iuss.boku.ac.at/index.php?article_id=49

[Soils4u provides comprehensive information on different soil topics.

Virtual Soil Science Learning Resources [VSSLR] by University of British Columbia

<http://soilweb.landfood.ubc.ca/promo>

[The goal of VSSLR group is to enhance soil science education through cooperation and innovative approaches to teaching and learning. Various web-based learning resources and on-line courses developed by our group are featured at this site.

World Soil Museum <http://www.isric.org/services/world-soil-museum>

[In the World Soil Museum of ISRIC, visitors can learn about the role of soils in life and ecosystems and get an impression of the enormous variation of soil types in the world, from the colourful volcanic ash soil from Indonesia to the man-made Terra Preta soil from the Amazon.

WOSSAC [World Soil Survey Archive and Catalogue] <http://www.wossac.com>

[The mission of the WOSSAC at Cranfield University, UK, is to provide a secure home for soil survey reports, maps, imagery and photographs produced by British companies and surveyors overseas over the last 80 years from 287 territories worldwide, with a view to ensuring their enduring availability and protection.

MULTIMEDIA

Agricultural Sustainability <https://www.pinterest.com/BioAg/agricultural-sustainability> [PINTEREST]

AMS [Alianza Mundial por el Suelo] <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/recursos-informativos/presentaciones/es> [PRESENTACIÓN]

Battle for Every Inch of Soil [Nature and Man in One] <http://www.desire-project.eu> [VIDEO]

CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security [CCAFS] [YouTube Channel] <https://www.youtube.com/user/CCAFS> [VIDEO]

CSIC-CIENCIATK [suelo] <http://tiny.cc/cienciatk> [VIDEO]

El escarabajo verde: *Devorando suelo* <http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-escarabajo-verde/escarabajo-verde-devorando-suelo/2851802> [VIDEO]

Planeta en venta [DocumentosTV] <https://www.youtube.com/watch?v=LMLqRU-Asec> [VIDEO]

FAO <http://www.fao.org/soils-2015/resources/audio-video/es> [AUDIO Y VIDEO]

FAO in YouTube <https://www.youtube.com/playlist?list=PLEE7AAD33ADCF6038> [VIDEO]

From the Mara Soil <https://www.youtube.com/watch?v=5AaYsZYz3VI> [VIDEO]

Gabe Brown: *Keys to Building a Healthy Soil* <https://www.youtube.com/watch?v=9yPjoh9YJMk> [VIDEO]

GSP [Global Soil Partnership] <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/information-resources/videos-and-animations/en> [VIDEO AND ANIMATION]

International Year of Soils <https://www.pinterest.com/unfao/international-year-of-soils> [PINTEREST]

Origen de los suelos <https://www.youtube.com/watch?v=Pnn-lq7IBjk> [VIDEO]

Secrets of the Soil <https://www.youtube.com/watch?v=pwmqr3oo0Ms> [VIDEO]

Soil and the Environment <https://www.pinterest.com/michalenasherfi/soil-and-the-environment> [PINTEREST]

Soil IS Life <https://www.pinterest.com/dawnsdirt/soil-is-life> [PINTEREST]

SOIL not DIRT <https://www.youtube.com/watch?v=GEtl09VZiSU> [VIDEO]

Soil Stories. The Whole Story <https://www.youtube.com/watch?v=Ego6LI-ljbY> [VIDEO]

USDA Natural Resources Conservation Service [Soils] http://tiny.cc/USDA_NRCS_vw [VIDEO AND WEBINAR]