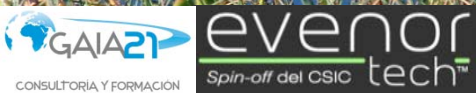


PROGRAMA DE FORMACIÓN Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
IRNAS-EVENOR  
2013-2014



Bonificable a través de la Fundación Tripartita



**Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla**

EVENOR-TECH, Spin-off del CSIC, en colaboración con el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y GAIA 21, organiza los siguientes cursos intensivos teórico-prácticos durante el curso 2013-2014:

Curso	Fecha	Horario	Días
<b>Biochar: Propiedades y aplicación en suelos. Beneficios e incertidumbres</b>	10,11,12,17,18,19 Diciembre 2013	16 a 18 H	M, X, J
<b>Gestión de sistemas forestales y cambio global</b>	27,28,29,30 Enero 2014	16 a 19 H	L, M, X, J
<b>Recuperación de suelos contaminados</b>	18, 19, 20 Febrero 2014	16 a 20 H	M, X, J
<b>Predicción de la productividad y riesgos de degradación de suelos</b>	18, 19, 20, 21 Marzo 2014	16 a 19 H	M, X, J, V
<b>Riego de árboles frutales</b>	20, 21, 22 Mayo 2014	16 a 20 H	M, X, J

**Lugar** Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

**Duración** 12 horas

**Nº de alumnos estimado para la realización del curso** 25

**Matrícula** Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:

<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>

Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

**Importe de Matrícula** 180 euros

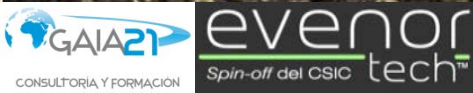
Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

**Otra información** Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)

# CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

## Biochar: Propiedades y aplicación en suelos. Beneficios e incertidumbres

Bonificable a través de la Fundación Tripartita



Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

### Resumen:

Este curso ofrece la posibilidad de conocer los procesos más utilizados para la elaboración de biochar, basados en la descomposición térmica de biomasa en ausencia de oxígeno (pirólisis), que a su vez genera una mezcla de gases que pueden ser utilizados como fuente de energía.

Por otra parte se estudiarán las propiedades del biochar por medio de diversas técnicas analíticas. Estas propiedades han llevado a proponerlo como solución para: i) la estabilización de Carbono, contribuyendo a la mitigación del cambio climático, ii) el incremento de la fertilidad del suelo, iii) la producción de energía limpia, y iv) la valorización de residuos orgánicos.

Se expondrán los beneficios e inconvenientes que puede presentar la aplicación del biochar como enmienda para mejorar la productividad agronómica de los suelos.

Finalmente se revisarán las incertidumbres por resolver tanto a nivel práctico (sostenibilidad, aplicación a medio-largo plazo, impacto en contaminantes orgánicos, etc.), como a nivel legal (certificación de las características del biochar, normativa existente, etc.).

### Áreas de interés del curso:

Agricultura; Medio ambiente; Energía; Gestión de residuos; Cambio global.

### Perfil del alumno tipo:

Se dirige a trabajadores tanto del sector privado como público con formación en medio-ambiente, agricultura, gestión y valorización de residuos, energía, etc., así

como los interesados en una mayor especialización en la aplicación de biochar como enmienda agrícola. Para un mejor aprovechamiento del curso se recomienda que el alumno posea algunos conocimientos previos generales y nociones básicas de Inglés.

### Biochar: Propiedades y aplicación en suelos. Beneficios e incertidumbres

#### Programa con ponentes y temas:

Se proponen 6 temas (cada uno de 2 horas aprox.):

1. *Biochar: Propiedades, formas de producción y caracterización.* Prof. Heike Knicker, Dr. José M. de la Rosa y Prof. Francisco J. González-Vila, IRNAS-CSIC.
2. *Posibles usos del biochar;* Prof. Heike Knicker y Dr. José M. de la Rosa, IRNAS-CSIC.
3. *Ventajas e inconvenientes de la aplicación de biochar en el suelo.* Prof. Gabriel Gascó, Univ. Politécnica de Madrid.
4. *Impacto en el secuestro de C y las propiedades del suelo: Incertidumbres y sostenibilidad a largo plazo.* Prof. Heike Knicker y Dr. José M. de la Rosa, IRNAS-CSIC.
5. *Influencia del Biochar en el comportamiento y eficacia de plaguicidas en suelos agrícolas y en la recuperación de suelos contaminados.* Dr. Jaime Villaverde, IRNAS-CSIC.
6. *Certificación y regulación.* Ponente Invitado por confirmar.

**Lugar** Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

**Duración** 12 horas

**Fecha impartición curso** 10, 11, 12, 17, 18 y 19 de Diciembre de 2013

**Horario** 16 a 18 horas

**Dirección Curso** Dr. José María de la Rosa, IRNAS-CSIC

**Nº de alumnos estimado para la realización del curso** 25

**Matrícula** Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:

<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>  
Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

**Importe de Matrícula** 180 euros

Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

**Otra información** Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)



## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# Gestión de sistemas forestales y cambio global

Bonificable a través de la Fundación Tripartita



Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

### Resumen:

Este curso ofrece una perspectiva global de los retos a los que se enfrentan los gestores de los sistemas forestales en los escenarios actuales de cambio global. Se tratan aspectos generales de los sistemas forestales mediterráneos, sus problemas de decaimiento y de falta de regeneración natural. Se exponen ejemplos del uso de biotecnología en la mejora de la tolerancia al estrés, de los nuevos retos en la tecnología de producción de celulosa y la recuperación de suelos contaminados mediante la fitoestabilización. Se revisan las nuevas tendencias en la evaluación de los servicios ecosistémicos, en particular del papel de los bosques como sumideros de carbono. Se presentan herramientas de modelización de los efectos del cambio global.

### Áreas de interés del curso :

Ciencias Forestales, Medio Ambiente, Desarrollo Rural

### Perfil del alumno:

Dirigido a trabajadores del sector privado con formación en ciencias forestales, medio ambiente, geografía o biología. Interesados en los efectos del cambio global sobre la gestión de los recursos naturales, desarrollo sostenible y ordenación del territorio.

### Gestión de sistemas forestales y cambio global

#### Programa con ponentes y temas:

1. *Perspectiva global de los sistemas forestales: principales retos.* Dr. Teodoro Marañón, IRNAS-CSIC.
2. *Decaimiento del arbolado y gestión.* Dra. Lorena Gómez Aparicio, IRNAS-CSIC.
3. *Regeneración natural y restauración.* Dr. Ignacio Pérez Ramos, IRNAS-CSIC.
4. *Diagnóstico foliar: nutrientes y tóxicos.* Dr. José M. Murillo, IRNAS-CSIC.
5. *Potencialidad de las especies forestales de crecimiento rápido.* Dra. Engracia Madejón y Dra. Paula Madejón, IRNAS-CSIC.
6. *Tolerancia a estrés y potencialidad de las variedades silvestres.* Dr. Manuel Cantos, IRNAS-CSIC.
7. *Cambio climático y tolerancia a la sequía de las especies forestales.* Dr. Antonio Díaz, IRNAS-CSIC.
8. *Papel de los suelos forestales en el secuestro de carbono y mitigación del cambio climático.* Dr. José A. González, IRNAS-CSIC.
9. *Aplicaciones de los residuos forestales.* Dr. Rafael López, IRNAS-CSIC.
10. *Modelización y evaluación de los efectos del cambio global.* Dra. María Anaya Romero, Evenor-Tech.
11. *Retos de la silvicultura mediterránea.* Ponente invitado, Escuela de Montes.

Lugar Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

Duración 12 horas

Fecha impartición curso 21, 22, 23 y 24 de octubre 2013

Horario 16 a 19 Horas

Dirección Curso Dr. Teodoro Marañón

Nº de alumnos estimado para la realización del curso 25

Matrícula Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:

<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>

Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

Importe de Matrícula 180 euros

Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

Otra información Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)



## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# Recuperación de suelos contaminados



Bonificable a través de la Fundación Tripartita



Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

### Resumen :

El presente curso ofrece la posibilidad de introducirse y profundizar en el estudio de la contaminación de suelos. Se tratarán aspectos generales de química y biología de suelos, cuyos componentes pueden afectarse por la contaminación, fuentes y tipos de contaminantes, evaluación y seguimiento de la contaminación, técnicas para la recuperación de suelos contaminados y aspectos legislativos. Se dirige a profesionales relacionados con la agricultura y el medio ambiente, interesados en la problemática de la contaminación y recuperación de suelos.

### Áreas de interés del curso:

Agricultura, Ciencia del Suelo y Medio Ambiente.

### Perfil del alumno tipo:

Se dirige a trabajadores del sector privado preferentemente con formación en Ciencias Medioambientales, Agronomía, Ciencia del Suelo o Biología, interesados en problemas relacionados con el control y la recuperación de suelos contaminados.

### Recuperación de suelos contaminados

#### Programa con ponentes y temas:

1. *Conceptos generales de química y biología del suelo.* (2 h, Dr. Francisco Cabrera Capitán)
2. *Contaminación del suelo.*
  - 2.1. *Contaminación del suelo por elementos traza* (1 h, Dra. Pilar Burgos Domenech)
  - 2.2. *Procesos y componentes del suelo relevantes en la contaminación por pesticidas y otros compuestos orgánicos* (1h, Dra. Lucía Cox Meana)
3. *Recuperación de suelos contaminados*
  - 3.1. *Recuperación de suelos contaminados por contaminantes inorgánicos* (1 h, Dra. Paula Madejón Rodríguez)
  - 3.2. *Biorrecuperación y biodisponibilidad de contaminantes orgánicos* (1 h, Dr. José Julio Ortega Calvo)
  - 3.3. *Otras posibles estrategias para control, prevención o disminución de la contaminación con contaminantes orgánicos.* (1 h, Dr. Juan Cornejo Suero)
4. *Restauración ecológica y servicios ecosistémicos* (1h, Dr. Teodoro Marañón Arana)
5. *Transferencia suelo/planta de elementos traza* (1 h, Dra. Engracia Madejón Rodríguez)
6. *Ecotoxicidad y evaluación de riesgos* (2 h, Dr. José Manuel Murillo Carpio y Dra. M<sup>a</sup> Teresa Domínguez Núñez)
7. *Legislación sobre contaminación de suelos y agraria* (1 h, Dr. Rafael López Núñez)

Lugar Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

Duración 12 horas

Fecha impartición curso 18,19, 20 de febrero de 2014.

Horario 16 a 20 horas

Dirección Curso Dr. José Manuel Murillo Carpio  
Dr. Francisco Cabrera Capitán

Nº de alumnos estimado para la realización del curso 25

Matrícula Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:

<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>

Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

Importe de Matrícula 180 euros

Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

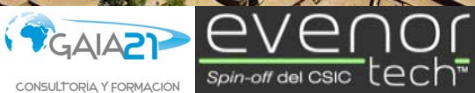
Otra información Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)



## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# Predicción de la productividad y riesgos de degradación de suelos

Bonificable a través de la Fundación Tripartita



Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

### Resumen :

El presente curso ofrece la posibilidad de introducirse y profundizar en el estudio de los suelos donde se tratarán aspectos de degradación, calidad y técnicas de conservación de suelos.

Se dirige a personas con estudios medio-ambientales, agrarios, químicos, geógrafos, en ciencias biológicas, etc., interesados en el análisis del medio físico, en la ordenación del territorio y en una mayor especialización en Ciencia del suelo. Se explicarán conceptos y normativas de suelo, así como metodologías de evaluación de suelos.

Se realizará de forma práctica una aplicación de modelos de evaluación de suelos haciendo uso de la base de datos de suelo SEISnet y de MicroLEIS.

### Áreas de interés del curso:

Edafología; Agricultura; Medio Ambiente; y Ordenación del Territorio.

### Perfil del alumno tipo:

Se dirige a trabajadores del sector privado con formación en medio ambiente agricultura, ciencias geográficas, en ciencias biológicas, etc., así como interesados en el análisis del medio físico, en la ordenación del territorio y en una mayor especialización en ciencia del suelo.

### Predicción de la productividad y riesgos de degradación de suelos

Ponente: Dra. María Anaya Romero, Evenor-Tech.

### Programa :

1. Conceptos de Suelo y Tierra.
2. Monitorización de Suelos .
3. Evaluación de Tierras.
4. Bases de Datos.
5. Modelos de Evaluación de Producción y Ecosistemas .
6. Modelos de Evaluación de Erosión y Contaminación .
7. Modelos de Ingeniería y Tecnológicos.
8. Modelos de Simulación de Impacto y Respuesta.
9. Caso práctico: Aplicación del Sistema MicroLEIS.

**Lugar** Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

**Duración** 12 horas

**Fecha impartición curso** 18, 19, 20 y 21 de Marzo de 2014

**Horario** 16 a 19 horas

**Dirección y coordinación** Dra. María Anaya Romero  
m.anaya@evenor-tech.com

**Nº de alumnos estimado para la realización del curso** 25

**Matrícula** Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:  
<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>  
Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

**Importe de Matrícula** 180 euros  
Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

**Otra información** Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)

### Resumen:

En este curso se explican los fundamentos de la programación del riego en plantaciones frutales, se describen las principales estrategias de riego y se explican nuevos métodos de gestión del riego que permiten aplicarlas de forma eficaz, asegurando el rendimiento del cultivo con el mínimo gasto de agua, electricidad y mano de obra.

La mayoría de los ejemplos se han desarrollado para el olivar, aunque son aplicables al resto de especies frutales.

### Áreas de interés del curso:

Agricultura sostenible  
Producción de cultivos  
Agua en agricultura  
Planificación de recursos hídricos

### Perfil del alumno:

El curso va dirigido a técnicos responsables de la programación del riego en fincas comerciales y a técnicos de consultorías que presten ese servicio.

Resulta útil, igualmente, para técnicos de la Administración, Comunidades de Regantes, Cooperativas, etc., responsables de la distribución del agua en su zona.

### Riego de Árboles Frutales

#### Programa con ponentes y temas:

1. *Nociones de riego: el sistema suelo-planta atmósfera*  
Dr. José Enrique Fernández Luque (2 h)
2. *Estrategias de riego*  
Dr. José Enrique Fernández Luque (2 h)
3. *Programación del riego*  
Dr. José Enrique Fernández Luque (2 h)
4. *Adaptando la programación del riego a nuestra finca: métodos experimentales sencillos*  
Dra. Virginia Hernández Santana (1h)
5. *TIC's aplicadas a la gestión del riego*  
Dr. Rafael Romero Vicente(1 h)
6. *Visita a olivar comercial superintensivo, con demostración de métodos e instrumentación para la programación del riego*  
Dr. Antonio Díaz Espejo(4h)

**Lugar** Salón de Actos del IRNAS  
Avda. Reina Mercedes, n.º 10  
41012-Sevilla  
Telf.: 954 624 711

**Duración** 12 horas

**Fecha impartición curso** 20, 21 y 22 de Mayo de 2014

**Horario** 16 a 20 horas

**Dirección Curso** Dr. José Enrique Fernández Luque

**Nº de alumnos estimado para la realización del curso** 25

**Matrícula** Las solicitudes deberán cursarse a GAIA 21 hasta 20 días antes de la impartición del curso a través del siguiente enlace:

<http://www.gaia21.es/cursos-irnas.php>

Más información: [formacion@gaia21.es](mailto:formacion@gaia21.es)

**Importe de Matrícula** 180 euros

Curso bonificable a través de la Fundación Tripartita

**Otra información** Dra. María Anaya Romero [m.anaya@evenor-tech.com](mailto:m.anaya@evenor-tech.com)