

Curso Avanzado

EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN AGRICULTURA: CONCEPTOS, MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN

Zaragoza (España), 12-16 marzo 2018

1. Objetivo del curso

En el marco del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, todos los sectores económicos deben reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La agricultura es el sector responsable aproximadamente del 10-12% de las emisiones antropogénicas de GEI en el mundo. Numerosos estudios indican que existe potencial para reducir las emisiones de GEI y favorecer el secuestro de carbono en los suelos agrícolas. No obstante, las emisiones procedentes de la agricultura son principalmente biogénicas y son el resultado de múltiples procesos que interactúan entre sí, lo que dificulta la fiabilidad y robustez de las estimaciones. El mayor desafío consiste en reducir la brecha existente entre los conocimientos científicos sobre mitigación de GEI, la toma de decisiones y la implementación de políticas.

El curso aportará conocimiento sobre los procesos subyacentes de las emisiones de GEI y los sumideros de carbono en el suelo, las metodologías de medición y las herramientas de modelización en los sistemas de cultivo. Asimismo se presentarán métodos para la realización de inventarios nacionales de GEI así como para el análisis de las opciones disponibles para su mitigación, entre ellas la evaluación socioeconómica. Se organizarán también trabajos prácticos basados en el estudio de casos reales en condiciones mediterráneas.

Al final del curso los participantes habrán adquirido:

- Una mejor comprensión de las fuentes y factores de control de las emisiones de GEI provenientes de los sistemas agrícolas.
- Una visión global de los métodos de última generación para medir las emisiones de GEI y los cambios de carbono en el suelo.
- Mayor competencia en la utilización de modelos de simulación y herramientas para estimar las emisiones de GEI y los cambios de carbono en el suelo a distintas escalas.
- Un mayor conocimiento de las opciones de mitigación de GEI y de su evaluación socioeconómica.
- Criterios para diseñar y mejorar los inventarios nacionales.
- Una visión global de las herramientas disponibles para respaldar una toma de decisión informada.

2. Organización

El curso está organizado conjuntamente por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM), a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ), el International Center for Agricultural Research in the

Dry Areas (ICARDA), y la Red REMEDIA (Red científica de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector agroforestal). El curso se celebrará en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, con profesorado de reconocida experiencia, procedente de organizaciones internacionales, y de universidades y centros de investigación de diversos países.

El curso tendrá una duración de una semana y se desarrollará, en horario de mañana y tarde, del 12 al 16 de marzo de 2018.

3. Admisión

El curso está diseñado para 25 profesionales con titulación universitaria. Está especialmente dirigido a responsables de la planificación y de la toma de decisiones en los sectores público y privado, asesores técnicos, agrónomos, medioambientalistas y profesionales de I+D que trabajen en la gestión de los efectos ambientales de la agricultura en un contexto de cambio climático.

Dada la diversa nacionalidad de los conferenciantes, en la selección de candidatos se valorarán los conocimientos de inglés, francés o español, que serán los idiomas de trabajo del curso. La Organización facilitará la interpretación simultánea de las conferencias en estos tres idiomas.

4. Inscripción

La solicitud de admisión deberá realizarse online en la siguiente dirección:

<http://www.admission.iamz.ciheam.org/es/>

Deberá adjuntarse el *curriculum vitae* y copia de los documentos acreditativos del curriculum que el solicitante considere más significativos en relación con el tema del curso.

El plazo de admisión de solicitudes finaliza el **8 de enero de 2018**.

Los candidatos que deban obtener autorización previa para participar en el curso, podrán ser admitidos a título provisional.

Los derechos de inscripción ascienden a 500 euros. Este importe incluye exclusivamente los gastos de enseñanza.

5. Becas

Los candidatos de países miembros del CIHEAM (Albania, Argelia, Egipto, España, Francia, Grecia, Italia, Líbano, Malta, Marruecos, Portugal, Túnez y Turquía) y de países de Oriente Medio



y Norte de África (MENA) asociados a ICARDA podrán solicitar becas que cubran los derechos de inscripción, así como becas que cubran los gastos de viaje y de estancia en la Residencia del Campus de Aula Dei en régimen de pensión completa.

Los candidatos de otros países interesados en disponer de financiación deberán solicitarla directamente a otras instituciones nacionales o internacionales.

6. Seguros

Será obligatorio que los participantes acrediten, al inicio del curso, estar en posesión de un seguro de asistencia sanitaria válido para España. La Organización ofrece, a aquellos participantes que lo soliciten, la posibilidad de suscribirse a una póliza colectiva, previo pago de la cantidad estipulada.

7. Organización pedagógica

El curso exigirá a los participantes un trabajo personal y una participación activa. El carácter internacional del curso aportará a los asistentes distintas experiencias y puntos de vista que enriquecen el programa del curso.

Las conferencias se complementarán con ejemplos aplicados, trabajos prácticos y debates. En las sesiones prácticas, los participantes mejorarán su experiencia en la utilización de modelos basados en procesos y la interpretación de sus resultados. Además, los participantes trabajarán en grupos para discutir y aplicar la metodología de inventarios nacionales de emisiones de GEI basándose en estudio de casos.

Se solicitará a los participantes que preparen, antes del inicio del curso, un breve informe sobre las iniciativas de mitigación de GEI en los sistemas de cultivos de sus regiones específicas. Los informes se distribuirán a todos los participantes y conferenciantes.

8. Programa

1. Contexto (1 hora)

- 1.1. Interacciones sector agrícola-cambio climático, con enfoque en la región mediterránea
- 1.2. El papel potencial de la agricultura en el cumplimiento de las expectativas del Acuerdo de París
- 1.3. Intensificación sostenible: dónde encajan los gases de efecto invernadero (GEI) en esta definición

2. Fuentes y factores de control de las emisiones de GEI a distintas escalas: del agregado del suelo al sistema agroalimentario (2 horas)

- 2.1. Procesos básicos de las emisiones de CO₂, N₂O, CH₄
- 2.2. Relaciones en los ciclos de C y N
- 2.3. Principales factores de control de las emisiones, y efecto de las prácticas agrícolas

3. Medición y seguimiento de las emisiones de GEI de origen agrícola y de los cambios del carbono orgánico del suelo (3 horas)

- 3.1. Retos metodológicos: variabilidad espacial y temporal, cuestiones de muestreo, etc.
- 3.2. Revisión de métodos de campo y de laboratorio: limitaciones y oportunidades
- 3.3. Procedimientos de bajo coste y nuevos desarrollos

4. Metodologías de modelización basada en procesos: visión general, requisitos de datos, limitaciones y oportunidades, aplicaciones (10 horas)

- 4.1. Modelos a escala de campo para la estimación de GEI
- 4.2. Análisis del ciclo de vida (ACV)
- 4.3. Modelos a escala regional y nacional
- 4.4. Problemas de cambio de escala en la estimación de emisiones
- 4.5. Trabajo práctico
 - 4.5.1. Modelos a escala de campo basados en procesos
 - 4.5.2. ACV

5. Opciones de mitigación para sistemas de cultivo. Ejemplos (3 horas)

- 5.1. Opciones para reducir emisiones de GEI distintas del CO₂
- 5.2. Opciones para reducir emisiones de GEI no biogénicas
- 5.3. Mejora de la reducción de CO₂
- 5.4. Opciones para reducir emisiones indirectas de GEI (lixiviación de NO₃⁻, NH₃ y NO_x)

6. Inventarios nacionales de GEI (7 horas)

- 6.1. Importancia de los inventarios nacionales IPCC
- 6.2. Métodos existentes basados en el del IPCC
- 6.3. Inconvenientes, limitaciones e incertidumbres
- 6.4. Mejora de los inventarios nacionales
- 6.5. Trabajo práctico basado en un estudio de caso

7. Evaluación socioeconómica de la mitigación de GEI (5 horas)

- 7.1. Metodología de la curva de coste marginal de mitigación (MACC)
 - 7.1.1. Etapas clave del proceso
 - 7.1.2. Ejemplos de distintos países
- 7.2. Barreras para implementar la mitigación
- 7.3. Debate sobre cómo la metodología MACC puede ayudar a la toma de decisiones

8. Herramientas orientadas a la toma de decisiones (2 horas)

- 8.1. Sistemas de ayuda a la decisión
- 8.2. Herramientas amigables
- 8.3. Bases de datos de libre acceso

9. Mesa redonda (2 horas)

- 9.1. Prioridad de investigación sobre GEI
- 9.2. Cómo incentivar la implementación de medidas de mitigación

CONFERENCIANTES INVITADOS

J. ÁLVARO-FUENTES, EEAD-CSIC, Zaragoza (España)
M. BERNOUX, FAO, Roma (Italia)
K. BUTTERBACH-BAHL, KIT, IMK-IFU,
Garmisch-Partenkirchen (Alemania)
L. CÁRDENAS, Rothamsted Research, Devon (Reino Unido)
L. LASSALETTA, IMBE-CNRS, Aix-en-Provence (Francia)

E. MILNE, CSU, Fort Collins (EE. UU.)
S. PELLERIN, INRA, Bordeaux (Francia)
A. del PRADO, BC3, Leioa (España)
A. SANZ-COBEÑA, UPM, Madrid (España)
R. TEIXEIRA, MARETEC, IST-Univ. Lisboa (Portugal)