

## DOCTORADO EN CIENCIAS EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

### PROGRAMA DE ESTUDIOS ECOGENOTECNIA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

CLAVE: CTH 663 CRÉDITOS: 3

#### **PROPÓSITO GENERAL:**

Analizar el fenómeno del cambio climático, a través del seguimiento de la evolución de las variables climáticas, los efectos tangibles en la ecofisiología y la ecogenotecnia de las plantas y la repercusión en la productividad y sustentabilidad de los agroecosistemas tropicales. Interpretar las interacciones existentes entre los factores que contribuyen al cambio climático global, desde una perspectiva sistémica para identificar estrategias pertinentes.

#### **APRENDIZAJES ESPERADOS:**

1. Analizar las interacciones existentes entre los factores que contribuyen al cambio climático global.
2. Comprender los procesos, variables climáticas y efectos de estas sobre las plantas en particular o de los agroecosistemas en general.
3. Explicar los efectos de la variabilidad ambiental sobre los principales procesos fisiológicos en las plantas.
4. Interpretar las interacciones genotipo-ambiente, las adaptaciones y los cambios en las plantas.
5. Revisar y discutir los principios del mejoramiento genético tradicional, mejoramiento convencional y los transgénicos.
6. Identificar estrategias, previa evaluación de alternativas de manejo, para adaptarse a los efectos del cambio climático en los agroecosistemas.

#### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**

##### Principios básicos

1. La investigación sobre cambio climático
2. Principios de climatología aplicada y demostraciones en campo y laboratorio
3. Monitoreo, registro y organización de variables climáticas
4. Ciclos biogeoquímicos en los agroecosistemas
5. Relaciones agua-suelo-planta-clima

##### Procesos eco –fisiológicos

1. Heterogeneidad ambiental (HA)
2. Respuesta de las plantas a la HA
3. Aclimatación
4. Relaciones hídricas
5. Fotosíntesis

## DOCTORADO EN CIENCIAS EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

### 6. Transpiración, conductividad foliar y potencial hídrico

#### Procesos ecogenotécnicos

1. Interacción genotipo- ambiente
2. Estrés abiótico
3. Adaptaciones fenotípicas y genotípicas
4. Procesos de mejoramiento genético
5. Plantas transgénicas

#### Adaptación al cambio climático

1. Ordenamiento territorial
2. Agricultura en ambientes protegidos
3. Propuestas integradas
4. Revisión de casos.

### METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CON EL DOCENTE:

1. Análisis de publicaciones actualizadas.
2. Trabajo y discusiones en equipo.
3. Presentaciones y discusiones grupales.
4. Prácticas de campo.
5. Prácticas de laboratorio
6. Resolución de problemas
7. Análisis de casos

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:

1. Búsqueda de información documental, análisis de artículos científicos
2. Revisión de bases de datos climatológicos, análisis e interpretación.
3. Prácticas de campo.
4. Registro de variables climáticas.
5. Formulación de proyectos para proponer alternativas.

#### EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

1. Reportes de lecturas
2. Análisis de casos
3. Resolución de problemas
4. Reportes del uso de base de datos
5. Reportes de prácticas de laboratorio
6. Reportes de prácticas de campo
7. Formulación del proyecto

#### ACREDITACIÓN:

- De conformidad con lo establecido en el RAA.

#### EVALUACIÓN:

- Al término de cada unidad se instrumentará un mecanismo para conocer el proceso de aprendizaje.

## DOCTORADO EN CIENCIAS EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

- Los reportes de prácticas serán un mecanismo para evaluar el desarrollo del curso.

### CALIFICACIÓN:

- 10 % Reportes de lecturas
- 20 % Análisis de casos o resolución de problemas
- 10 % Reportes del uso de base de datos
- 20 % Reportes de prácticas
- 40 % Formulación del proyecto

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

IPCC, 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III, al cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático (Equipo de redacción principal: Pachouri, R. K. y Reisinger, A. (Directores de la publicación)). IPCC, Ginebra, Suiza, 104 p.

Azqueta O.D., Alviar R. M., Domínguez V. L., O’Ryan R., 2007. Introducción a la economía ambiental. 2ª Ed. McGRAW HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U. Madrid, España. 499 p.

Martínez J. y Fernández A.-Cambio climático: una visión desde México. Instituto Nacional de Ecología. [www.2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/437.pdf](http://www.2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/437.pdf).

Herzog S. K., Martínez R., Jorgensen P. M., Tiessen H. 2012. Cambio climático y Biodiversidad en los Andes Tropicales. Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI). São José dos Campos y Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente (SCOPE), Paris. 426 p. ISBN: 978-85-99875-06-3