

**PROGRAMA CURSO: RN0012- MODULO DE PROBLEMAS AMBIENTALES Y SOLUCIONES  
SOSTENIBLES**  
I Semestre, 2021

**Datos Generales**

---

**Sigla:** RN0012

**Nombre del curso:** Módulo de Problemas Ambientales y Soluciones Sostenibles

**Tipo de curso:** Propio

**Número de créditos:** 13

**Número de horas semanales Virtuales:** 16

**Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 8 horas

**Requisitos:** RN 0008, Evaluación y Mitigación del Impacto Ambiental

**Ubicación en el plan de estudio:** Ciclo IV

**Horario del curso:** L: 8:00 a 11:50 y J: 8:00 a 11:50 - Edwin

L: 13:00 a 16:50 y V: 8:00 a 11:50 - Virginia

**Uso y nivel de virtualidad:** 100% virtual mediante plataforma de Mediación Virtual: I-S-2021-OSR-Problemas Ambientales y Soluciones Sostenibles-001.

La plataforma será utilizada para dar las clases sincrónicas, subir documentos de clase, videos del curso, realizar evaluaciones, participar de foros, entrega de tareas.

**Datos de los Profesores**

---

**Nombre:** Edwin A. Barrantes

Ana Virginia Mata

**Horarios de Consulta:**

Edwin **K:** 13:00-15:00.

Virginia **M:** 9:00-11:00

***Descripción del curso***

El deterioro ambiental se ha acelerado en los últimos 50 años causando la pérdida y alteración de los ecosistemas en todo el mundo, resultando ser más evidente en las regiones tropicales

La erosión, contaminación, agotamiento de acuíferos, deforestación, calentamiento global, desertificación y otros tantos problemas dan lugar a una mayor conciencia ambiental de la sociedad, que ya empieza a sentir las consecuencias de tantos años actuando sin pensar en la protección del medio ambiente.

En este sentido, son ya numerosas las empresas privadas y administraciones públicas que han comenzado a incorporar sistemas de gestión ambiental destinados entre otras cosas al manejo de los residuos, al ahorro de recursos y en definitiva, a incrementar la competitividad de las empresas.

Analizar los efectos de la contaminación acústica, atmosférica, del agua y del vertido de residuos, permitirá, dentro de este módulo, realizar su evaluación y diagnóstico, para finalmente aportar soluciones y medidas preventivas que los minimicen mediante la educación ambiental y restauración de ecosistemas.

Esta es una disciplina enfocada en la rehabilitación biótica y abiótica de los sistemas naturales, con la idea de restituir su estructura y procesos funcionales.

Este módulo proporciona los principios teóricos sobre los que se fundamenta la restauración de los ecosistemas tropicales, así como la aplicación de dichos principios en la práctica. Asimismo, se hace una revisión de los aspectos más importantes sobre la problemática ambiental en Costa Rica y otros países de la región que determinan la necesidad de aplicar técnicas innovadoras y viables, en pos de buscar un desarrollo social más armonioso con el ambiente. Se pretende abordar con una visión más integradora, que incluya no solamente los aspectos ecológicos, sino también las dimensiones social y económica, para lograr la recuperación y conservación de los ecosistemas tropicales.

El módulo pretende desarrollar en el estudiante una actitud crítica y reflexiva sobre la importancia de la educación ambiental, como un medio efectivo para minimizar y priorizar problemas ambientales comunales.

La pregunta generadora de este módulo es:

**¿Cuáles son los problemas ambientales y cómo se pueden abordar con soluciones sostenibles?**

---

## **Objetivo General**

Proporcionar los conocimientos necesarios para tener una perspectiva actual sobre la problemática ambiental y desarrollar la capacidad de plantear soluciones sostenibles.

---

## **Objetivos específicos**

1. Analizar la problemática ambiental mundial para determinar los principales problemas, causas y consecuencias.
2. Determinar los problemas ambientales a nivel local para proponer soluciones viables y sostenibles.
3. Conocer el marco institucional nacional e internacional relacionado con la conservación de la biodiversidad.
4. Identificar los problemas políticos, sociales y económicos que inciden en el deterioro ambiental.
5. Aplicar los principios y metodologías de la educación ambiental como una herramienta de soluciones sostenibles a los problemas ambientales.
6. Lograr una conciencia crítica, sensible y activa, por medio de situaciones concretas ante la problemática ambiental
7. Estimular la responsabilidad de integrarse en sociedad para la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental.
8. Llevar a cabo experiencias prácticas que demuestren la aplicación de los principios teóricos de la educación ambiental.

9. Adquirir los conceptos básicos de la teoría y en la práctica sobre el desarrollo sostenible, la bioeconomía y la restauración de los ecosistemas, para la formación de criterio en la toma de decisiones.
  10. Conocer y gestionar estrategias tecnológicas e innovadoras en procesos de desarrollo social, que promuevan la protección y restauración de los ambientes tropicales y que sirvan como solución a la problemática ambiental presente.
- 

## **Contenidos**

### **1. Problemática ambiental mundial**

- a. Sobrepoblación humana y consumismo.
- b. Degradación de los suelos: agroquímicos, erosión, desertificación, deforestación.
- c. Contaminación del agua: causas, problemas en la salud humana, deterioro de los ecosistemas acuáticos.
- d. Contaminación atmosférica: causas, problemas en la salud humana, efectos en flora y fauna, cambio climático, Agotamiento del ozono, Lluvia ácida.
- e. Contaminación acústica: causas y consecuencias
- f. Desechos sólidos.
- g. Industria nuclear y contaminación radiactiva.
- h. Contaminación de los alimentos.

### **2. Problemática ambiental regional**

- a. Deforestación, Erosión, lixiviación, desertificación, sedimentación.
- b. Plaguicidas.
- c. Desechos sólidos.
- d. Quemadas.
- e. Contaminación del agua.
- f. Contaminación por explotación minera.
- g. Dinámica y regulación de la población.
- h. Distribución de la población: urbanización, problemas urbanos y uso urbano de la tierra.
- i. Radiactividad.

### **3. Soluciones sostenibles a la problemática ambiental**

- a. Tecnologías limpias: Alternativas para evitar la contaminación atmosférica, de las aguas y los suelos.
- b. Energías alternativas: solar, eólica, geotérmica y del mar.
- c. Eliminación, tratamiento y recuperación de desechos:
  1. Plantas de tratamiento.
  2. Control y disposición de desechos sólidos y líquidos.
  3. Rellenos sanitarios e incineradores.
  4. Reciclaje y Compostaje.
- d. Reforestación.
- e. Formas de acción contra la contaminación acústica.
- f. Evaluación de impacto ambiental.
- g. Auditorías ambientales y certificaciones.
- h. Producción alimentaria.
- i. La gestión de las cosechas sostenidas.
- j. Sistemas agrosilvopastoriles.
- k. Indicadores de sostenibilidad.

#### 4. Desarrollo Sostenible

- a. Conceptos de Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad
- b. Dimensión Económica del Desarrollo Sostenible
- c. Dimensión Social del Desarrollo Sostenible
- d. Dimensión Ecológica del Desarrollo Sostenible
- e. Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS
- f. Indicadores de Desarrollo Sostenible
- g. Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible SIDES - Costa Rica
- h. La Responsabilidad Social Empresarial como vía para el Desarrollo Sostenible

#### 5. Bioeconomía Circular

- a. Fundamentos de Bioeconomía
- b. La Economía Circular como alternativa a la Economía Lineal
- c. Principios y Criterios para una Bioeconomía Circular
- d. Marco Político para el Desarrollo de la Bioeconomía
- e. Dinámica del Desarrollo de la Bioeconomía
- f. La Bioeconomía en el Mundo
- g. Oportunidades de Desarrollo de la Bioeconomía en Costa Rica
- h. Consideraciones sobre la Bioética, la Bioeconomía y la Sostenibilidad

#### 6. Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental

- a. Estrategias de Conservación Biológica
- b. Marco Legal e Institucional para la Conservación Biológica
- c. Métodos y Técnicas de Educación Ambiental
- d. Estrategias de Educación Ambiental:
  - Formal
  - No Formal
  - Comunitaria
- e. Uso y Aprovechamiento de los Medios de Comunicación para la Educación Ambiental
- f. Manejo Participativo de los Recursos Naturales
- g. La Restauración Ecológica como Modelo de Planificación
- h. Compensación de Impactos Ambientales mediante Estrategias de Restauración Ecológica

---

### **Metodología**

Este módulo se realizará mediante discusiones y análisis por parte del profesor y de los estudiantes, investigaciones y exposiciones para fomentar la crítica seria y analítica de temas relacionados con la problemática ambiental, conservación y sus soluciones sostenibles.

Los profesores con la finalidad de conocer experiencias previas destinadas a desarrollar programas de conservación procuraran conocer y analizar trabajos de campo realizados con antelación, con el fin de que estas experiencias se transformen para los estudiantes en un primer contacto con actividades reales de conservación y manejo de recursos naturales.

Los estudiantes deben presentar un estudio de caso que incluya la problemática ambiental y sus soluciones sostenibles. Además de esta ponencia de la investigación, el estudiante puede publicar sus resultados en cualquier revista científica.

## Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Trabajo de Investigación	35%
Giras e informes	0%
Análisis de Caso (Trabajos, tareas, Lecturas)	30%
Exámenes y Quices	35%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### 6.1. Desglose de Evaluación

#### 6.1.1. Trabajo de Investigación 35%:

Avance del Trabajo: 5%,

Valor del Trabajo final 30%

#### 6.1.2. Giras 0%: asistencia y trabajos.

#### 6.1.3. Análisis de Casos 30%: (Edwin 15%, Virginia 15%).

#### 6.1.4. Exámenes 20%: (Edwin 10%, Virginia 10%).

#### 6.1.5. Quices 15%: (Edwin 7.5%, Virginia 7.5%).

### *Consideraciones sobre la evaluación*

Todos los trabajos y tareas deberán entregarse en la fecha programada por medio de la plataforma, en caso contrario se rebaja del porcentaje inicial un punto por cada día de atraso hasta el tercer día natural, después del tercer día de atraso, no se recibirá ningún trabajo.

## Cronograma

Semanas	Temas	Actividades
<p><b>Semana 1</b> (Semana del 05 al 09 de Abril)</p>	<p><b>Introducción a la problemática Ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expectativas del curso.</li> <li>- Dilucidación de la problemática.</li> <li>- Definición de conceptos.</li> <li>- Visualización global de la problemática.</li> </ul> <p><b>Indagación de temas de investigación y presentación del curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de contenidos, metodologías de trabajo y evaluación del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actividad introductoria</li> <li>✓ Lectura del programa del módulo</li> <li>✓ Evacuación de dudas</li> <li>✓ Presentación y discusión del video</li> <li>✓ Definición de conceptos</li> <li>✓ Clase Expositiva</li> <li>✓ Presentación de la Docente y de los Estudiantes</li> <li>✓ Explicación de los contenidos, metodología, cronograma y evaluación</li> </ul>
<p><b>Semana 2</b> (Semana del 12 al 16 de Abril)</p>	<p><b>Problemática Ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización de problemáticas ambientales.</li> <li>- Mitos y tabúes sobre problemáticas ambientales.</li> <li>- Realidades según criterios científicos.</li> </ul> <p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad</li> <li>- Dimensión Económica del Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clase Expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Asignación de trabajo corto</li> <li>✓ Asignación de lectura</li> <li>✓ Exposición de los temas por parte de la docente</li> <li>✓ Diagnóstico de conocimientos previos sobre el tema</li> <li>✓ Intercambio de ideas sobre los trabajos de investigación, para la definición de proyectos</li> <li>✓ Atención de preguntas</li> <li>✓ Asignación de Lecturas y Tarea 1</li> </ul>
<p><b>Semana 3</b> (Semana del 19 al 23 de Abril) <b>Semana U</b></p>	<p><b>Problemática ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepoblación humana y consumismo.</li> <li>- Desechos sólidos.</li> <li>- Contaminación de los alimentos.</li> </ul> <p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión Social del Desarrollo Sostenible</li> <li>- Dimensión Ecológica del Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Discusión de lecturas en clase.</li> <li>✓ Conversatorio de Conceptos y discusión grupal.</li> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Discusión grupal sobre las Lecturas asignadas y Tarea 1</li> <li>✓ Exposición de los temas por parte de la docente</li> <li>✓ Atención de preguntas</li> <li>✓ Asignación de Lecturas y del Trabajo de Análisis 1</li> </ul>

<p><b>Semana 4</b> (Semana del 26 al 30 de Abril)</p>	<p><b>Problemática Ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradación de los suelos: agroquímicos, erosión, lixiviación, sedimentación deforestación y desertificación.</li> <li>- Quemas.</li> </ul> <p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS</li> <li>- Indicadores de Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Síntesis por parte del profesor de puntos importantes a tomar en cuenta.</li> <li>✓ Estudio de caso.</li> <li>✓ Discusión grupal con los alumnos.</li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Elaboración de Trabajo Grupal 1</i></li> </ul>
<p><b>Semana 5</b> (Semana del 3 al 7 de Mayo)</p> <p><i>Feriado el lunes 3 de Mayo por traslado del 1 de Mayo</i></p>	<p><b>Problemática Ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contaminación del agua: causas, problemas en la salud humana, deterioro de los ecosistemas acuáticos.</li> </ul> <p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible SIDES - Costa Rica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición de parte del docente.</li> <li>✓ Aplicación de conceptos vistos en clases en casos reales.</li> <li>✓ Análisis grupal y exposición de estudiantes.</li> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ <i>Exposición del tema por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Exploración de SIDES a partir de la formulación de preguntas</i></li> </ul>
<p><b>Semana 6</b> (Semana del 10 al 14 de Mayo)</p> <p><b>Examen Viernes 14 de Mayo</b> <b>Desarrollo Sostenible</b> <b>Virginia</b></p>	<p><b>Problemática Ambiental Mundial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación atmosférica: causas, problemas en la salud humana, efectos en flora y fauna, cambio climático, agotamiento del ozono, lluvia ácida.</li> <li>- Contaminación acústica: causas y consecuencias en seres humanos y medio ambiente.</li> </ul> <p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Responsabilidad Social Empresarial como vía para el Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición del docente y discusión en grupo</li> <li>✓ <i>Exposición del tema por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Indagación de casos de aplicación práctico de la RSE</i></li> </ul>

<p><b>Semana 7</b> (Semana del 17 al 21 de Mayo)</p>	<p><b>Problemática Ambiental Mundial y Regional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industria nuclear y contaminación radiactiva.</li> <li>- Pérdida de suelos, deforestación, erosión, lixiviación, desertificación, sedimentación.</li> <li>- Plaguicidas.</li> <li>- Desechos sólidos.</li> <li>- Quemadas.</li> <li>- Pobreza y sus efectos al ambiente</li> </ul> <p><b>Bioeconomía Circular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Bioeconomía</li> <li>- La Economía Circular como alternativa a la Economía Lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición del docente del tema a tratar</li> <li>✓ Formación de grupos para el desarrollo de los temas vistos en clase</li> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente.</li> <li>✓ Trabajo en grupo y exposición de los estudiantes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas y del Trabajo de Análisis 2</i></li> </ul>
<p><b>Semana 8</b> (Semana del 24 al 28 de Mayo)</p>	<p><b>Problemática Ambiental Regional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contaminación del agua.</li> <li>- Contaminación por explotación minera.</li> <li>- Dinámica y regulación de la población.</li> <li>- Distribución de la población: urbanización, problemas urbanos y uso urbano de la tierra.</li> <li>- Radioactividad.</li> <li>-Atención para los avances de investigación</li> </ul> <p><b>Bioeconomía Circular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios y Criterios para una Bioeconomía Circular</li> <li>- Marco Político para el Desarrollo de la Bioeconomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en equipos estudiantes</li> <li>✓ Síntesis por parte del profesor de puntos importante</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas y del Trabajo en Grupo 2</i></li> </ul>
<p><b>Semana 9</b> (Semana del 31 de Mayo al 4 de Junio)</p> <p><b>Entrega del adelanto de trabajos de investigación</b> <b>Sábado 29 de Mayo</b></p>	<p><b>Soluciones sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación, tratamiento y recuperación de desechos:</li> <li>- Control y disposición de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>-Plantas de tratamiento aguas residuales.</li> </ul> <p><b>Bioeconomía Circular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica del Desarrollo de la Bioeconomía</li> <li>- La Bioeconomía en el Mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Trabajos grupales de investigación en clase.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Presentación del Trabajo en Grupo 2 y discusión general</i></li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas y de la Tarea 2</i></li> </ul>

<p><b>Semana 10</b> (Semana del 7 al 11 de Junio)</p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologías limpias: Alternativas para evitar la contaminación atmosférica, de las aguas y los suelos.</li> </ul> <p><b>Bioeconomía Circular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidades de Desarrollo de la Bioeconomía en Costa Rica</li> <li>- Consideraciones sobre la Bioética, la Bioeconomía y la Sostenibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis de casos reales de estudios de impacto ambiental</li> <li>✓ Discusión de casos suministrados por el docente</li> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ <i>Discusión grupal sobre la Tarea 2</i></li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Análisis Crítico y Foro de Discusión Grupal</i></li> </ul>
<p><b>Semana 11</b> (Semana del 14 al 18 de Junio)</p> <p><b>Examen Lunes 14 de Junio</b> <b>Bioeconomía Circular</b> <b>Virginia</b></p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforestación.</li> <li>- Control biológico de plagas.</li> <li>- Daños provocados por animales silvestres y técnicas de control.</li> </ul> <p><b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de Conservación Biológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en equipos</li> <li>✓ Asignación de casos reales para el análisis en clase</li> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Análisis de ejemplos</li> <li>✓ Trabajo grupal.</li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Trabajo Indagatorio y Análisis 3</i></li> </ul>
<p><b>Semana 12</b> (Semana del 21 al 25 de Junio)</p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energías alternativas: hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica y del mar.</li> </ul> <p><b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco Legal e Institucional para la Conservación Biológica</li> <li>- Métodos y Técnicas de Educación Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Análisis y discusión de ejemplos</li> <li>✓ Discusión grupal</li> <li>✓ Asignación de lecturas</li> <li>✓ Análisis de casos</li> <li>✓ Lectura obligatoria sobre estudio de caso</li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos para búsqueda de Normativas</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas</i></li> <li>✓ <i>Trabajo en Grupo 3</i></li> </ul>
<p><b>Semana 13</b> (Semana del 28 de Junio al 2 de Julio)</p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción alimentaria.</li> <li>- La gestión de las cosechas sostenidas.</li> <li>- Sistemas agrosilvopastoriles.</li> <li>- Indicadores de sostenibilidad.</li> </ul>	<p>Clase expositiva por parte del docente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis de Casos</li> </ul>

	<p><b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de Educación Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Formal   * No Formal   * Comunitaria</li> </ul> </li> <li>- Uso y Aprovechamiento de los Medios de Comunicación para la Educación Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas</i></li> <li>✓ <i>Análisis Crítico y Foro de Discusión Grupal</i></li> </ul>
<p><b>Semana 14</b> <i>(Semana del 5 al 9 de Julio)</i></p> <p><b>Examen Jueves 8 de Julio</b> <b>Edwin</b></p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación de impacto ambiental.</li> <li>- Auditorías ambientales.</li> <li>- Formas de acción contra la contaminación acústica</li> </ul> <p><b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo Participativo de los Recursos Naturales</li> <li>- La Restauración Ecológica como Modelo de Planificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Análisis y discusión de ejemplos</li> <li>✓ Discusión grupal</li> <li>✓ Asignación de lecturas</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Estudio de casos de aplicación</i></li> <li>✓ <i>Asignación de Lecturas y de la Tarea 3</i></li> </ul>
<p><b>Semana 15</b> <i>(Semana del 12 al 16 de Julio)</i></p> <p><b>Examen Viernes 16 de Julio</b> <b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental / Virginia</b></p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y disposición de desechos sólidos:</li> <li>- Rellenos sanitarios.</li> </ul> <p><b>Planificación para la Solución de la Problemática Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compensación de Impactos Ambientales mediante Estrategias de Restauración Ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clase expositiva por parte del docente</li> <li>✓ Análisis y discusión de ejemplos</li> <li>Discusión grupal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Discusión grupal sobre la Tarea 3</i></li> <li>✓ <i>Exposición de los temas por parte de la docente</i></li> <li>✓ <i>Atención de preguntas</i></li> <li>✓ <i>Suministro de fuentes y recursos</i></li> <li>✓ <i>Estudio de casos prácticos</i></li> </ul>
<p><b>Semana 16</b> <i>(Semana del 19 al 23 de Julio)</i></p> <p><b>Sábado 24 de Julio entrega del trabajo final</b></p>	<p><b>Soluciones Sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reciclaje.</li> <li>-Compostaje</li> <li>-Reforestación</li> </ul> <p><b>Síntesis de Curso y Retroalimentación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión y análisis de trabajos</li> <li>Presentaciones de los trabajos de investigación final.</li> <li>✓ Comentarios finales y cierre del módulo.</li> <li>✓ <i>Revisión y retroalimentación</i></li> </ul>
<p><b>Semana 17</b> <i>(Semana del 26 al 30 de Julio)</i></p> <p><b>Feriado el lunes 26 por traslado del 25 de Julio</b></p>	<p><b>Jueves 29 de Julio</b> <b>Exposiciones de los trabajos finales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentaciones de trabajo finales y observaciones y calificación de los profesores</li> </ul>
<p><b>Semana 18</b> <i>(Semana del 2 al 6 de Agosto)</i></p>	<p><b>Exámenes de ampliación</b> <b>Entrega de notas finales del curso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Final del Módulo RN0012</li> <li>✓ Entrega de promedios del curso</li> </ul>

## Bibliografía

- Allen, M. F., E. B. Allen and A. Gómez-Pompa. 2005. Effects of micorrhyzae and non target organisms on restoration of a seasonal tropical forest in Quintana Roo, Mexico: factors limiting tree establishment. *Restoration Ecology* 13(2):325-333.
- Álvarez-Aquino, C., G. Williams-Linera and A. C. Newton. 2004. Experimental native tree seedling establishment for the restoration of a mexican cloud forest. *Restoration Ecology* 12 (3):412-418.
- Ander-Egg, E. 1996. El desafío Ecológico. 5ª reimp. De la 2ª ed. Cor. y aum. EUNED, Fundación Acción Ya. San José, Costa Rica. 188p.
- Araya, P. y otros (comp.). 1995. El desarrollo sostenible: Un desafío a la política económica agroalimentaria. San José, Costa Rica, DEI.
- Aronson, J. and R. Hobbs. 1997. Restoring ecosystems. *Science* 278:998-998.
- Bailey, J.A. 1984. Principles of wildlife management. Nueva York, EUA, John Wiley & Sons. 373p.
- Baird, R. C. 2005. On sustainability, estuaries, and ecosystem restoration: the art of the practical. *Restoration ecology* 13(1):154-158.
- Ballesteros, J. y Pérez, J. 1997. Sociedad y medio ambiente. Madrid, Editorial Trotta.
- Bennett, A. F. 2004. Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Programa de Conservación de bosques UICN. Conservación de los ecosistemas boscosos Serie Nº 1. UICN. San José, Costa Rica. 276 ps.
- Bertalanffy, L. 1991. Teoría general de los sistemas. México, Fondo de Cultura Económica.
- Bowles, M L. And C. J. Whelan (eds.). 1994. Restoration of endangered species. Conceptual issues, planning and implementation. Cambridge University Press. Cambridge. 394 ps.
- Camacho, L. A. 1993. Subdesarrollo y tecnología. Cartago, Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Camacho, L. A. y otros. 1993. Cultura y desarrollo desde América Latina. San José, Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Calderón, R. Et Al. 2010. Educación Ambiental. Aplicando el enfoque ambiental para el Desarrollo Sostenible. I congreso Ambiental HUANUCO. Lima. 215p.
- Cerousky, J. Recursos Didácticos para la Educación Ambiental, mimeografiado.
- Chacón, I. y J. E. García. 1990. Introducción a la problemática ambiental costarricense. Principios básicos y posibles soluciones. Programa de Educación Ambiental. Universidad Estatal a Distancia (UNED). Editorial UED. San José, Costa Rica. 217 ps.
- Chacón, I.M, García, J.E. y Guier, E. 1990. Introducción a la problemática ambiental costarricense: Principios básicos y posibles soluciones. San José, Costa Rica, Editorial de la Universidad Estatal a Distancia. 215p.
- Clark, S. A. and D. B. Clark. 1987. Análisis de la regeneración del árboles del dosel en el bosque muy húmedo tropical, aspectos teóricos y prácticos. *Revista de Biología Tropical* 35(1):41-54.
- Colombes A. 2004. América como civilización emergente. Editorial Sudamericana. Buenos Aires 274 p.
- D'Alton, G, Magallón. 1986. Guía Ambiental el Desafío Ecológico. Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia. San José
- Davids, W. y Walton, W. 1992. Cómo planificar un programa de educación ambiental. Centro para el Desarrollo Internacional y el Medio Ambiente, del Instituto de Recursos Humanos. WRI.
- Di Stéfano, J. F., L. A. Fournier y T. Mejía. 1997. Formación de nódulos en estacas recién establecidas de *Gliricidia sepium* (Fabaceae) en tres suelos de Ciudad Colón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 45(2):919-922.
- Di Stéfano, J. F., L. A. Fournier, J. Carranza, W. Marín y A. Mora. Potencial invasor de *Syzygium jambos* (Myrtaceae) en fragmentos boscosos: el caso de Ciudad Colón, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 46(3):567-573.
- Di Stéfano, J. F., V. Nielsen, J. Hoomans y L. Fournier. 1996. Regeneración de la vegetación arbórea en una pequeña reserva forestal urbana del premontano húmedo, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 44(2):575-580.
- Dobson, A. P., A. D. Bradshaw and J. Baker. 1997. Restoring ecosystems - Response. *Science* 278:999-1001.
- Dobson, A. P., A.D. Bradshaw and A.J.M. Baker. 1997. Hopes fo the future: restoration ecology and Conservation Biology. *Science* 277:515-522.
- Drews, C. 2002. Rescate de la Fauna del Neotrópico. Editorial Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 526 págs.
- Ehrenfeld, J. G. 2000. Defining the limits of restoration: The need for realistic goals. *Restoration Ecology* 8:2-9

- Engel, J. R. y Engel, J. Gibb (ed.). 1991. Ethics of environment and development. Tucson, The University of Arizona Press.
- Fournier, L. A. 1973. Reforestación natural y artificial en Costa Rica. Asociación Costarricense para la Conservación de la Naturaleza 2.
- Fournier, L. A. 1988. Prospects for Rainforests Restoration; a report on thirty years of forest restoration in Costa Rica. Tropical Rainforests; Strategies for Wise Management, Session II: Latin America and the Caribbean. Florida International University, University Park Campus, Miami, Florida. A Conference, 27-31 de enero.
- Fournier, L. A. 1989. Importancia de la reforestación natural en Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 13(1):127-133.
- Fournier, L. A. 1992. El establecimiento de pequeñas reservas mediante la regeneración natural y su importancia en el desarrollo, p. 12.1-12.11. En: Segundo Simposio de Ecología y Municipio, Vol. 2. Instituto Costarricense de Turismo. San José, Costa Rica.
- Fournier, L. A. 2003. La importancia de los recursos naturales renovables en el desarrollo integral de América Latina. Palabras del doctor Fournier en homenaje al Dr. Gerardo Budowski el 10 de junio de 1986 en Turrialba. *Biocenosis* 17(2):35-37.
- Fournier, L. A. y M. A. Herrera. 1985. Recuperación del bosque en el Premontano Húmedo y Muy Húmedo del Cantón de Mora, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 33:151-155.
- García D, E.G. y Chacón V, I.M. 1995. Panorama ecológico: Problemática y perspectivas en Costa Rica. San José, Costa Rica, ABC Ediciones. 120p.
- García, R. 2002. Biología de la conservación: conceptos y prácticas. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 166 p.
- Gómez-Pompa, A. & B. Ludlow. 1976. Regeneración de los ecosistemas tropicales y subtropicales, p.11-30 En: A. Gómez-Pompa (ed.). Regeneración de selvas. Continental. México.
- González Dobles, J. 1995. La patria del tico. San José, Logos Editorial-Editorial Antares.
- González, H. y Aramburo, D. 2017. La conciencia Ambiental en Costa Rica. Evolución, Estado Actual y Retos Futuros. MINAE, SINAC, JICA. S.J. 102p.
- González, L. J. 1991. Ética ecológica para América Latina. Bogotá, Editorial El Búho.
- Gross, M. 2002. New natures and old science: hands-on practice and academia research in Ecological Restoration. *Science Studies* 15(2):17-35.
- Gutiérrez Pantoja, G. 1984. Metodología de las ciencias sociales I y II. México, Harla S.A.
- Ham, G. 1994. Interpretación ambiental. Una guía práctica para la gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. USA.
- Hartshorn, G. et al. 1983. Country environmental profile. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical. 123p.
- Heredia, B. 1988. Manual para la elaboración de material didáctico. Editorial Trillas. 176p.
- Herrera, M. E. y L. A. Fournier. 1977. Producción, descomposición e invertebrados del mantillo en varias etapas de la sucesión en Ciudad Colón, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 25(2): 275-288.
- Hunter, M. 1996. Fundamentos de Biología de la Conservación. Blackwell-Science. USA. 482 p.
- Jiménez, S. 1987. Principios y técnicas para la elaboración de material didáctico. Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia.
- Jonas, Hans. 1995. El principio de responsabilidad. Barcelona: Editorial Herder.
- Jordan, W.R., M. E. Gilpin and J. D. Aber (eds.) 1989. Restoration ecology. A synthetic approach to ecological research. Cambridge University Press. Cambridge. 342 ps.
- Kuhn, T. 1971. La estructura de las revoluciones científicas. México, Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. 1985. La Revolución Copernicana. Buenos Aires, Hyspamerica Ediciones.
- Lam, D. and D. Gilmour. 2003. Rehabilitation and restoration of degraded forests. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and WWF, Gland, Switzerland. 110 ps.
- Leff, E. 1986. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. México, Siglo Veintiuno Editores.
- Lindig, R. 2017. Ecología de Restauración y Restauración Ambiental. Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. 319 p.
- López Alvarado, F. 1995. Antropocentrismo, identidades culturales y educación. *Rev. Praxis*. Nº 49, pp. 123-133.
- Miller, G.T. 1994. Ecología y medio ambiente. México, Grupo Editorial Iberoamérica. 860p.

- Ministerio de Ambiente y Energía y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2002. Geo Costa Rica: una perspectiva sobre el medio ambiente. San José, Costa Rica. 162 p.
- Ministerio de Ambiente y Energía y Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 1999. Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad. En línea. <http://www.minae.go.cr/estrategia/estrategia>.
- Ministerio de Ambiente y Energía. 2005. Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Diario Oficial La Gaceta. No 180. P 6-25
- Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas, Museo Nacional de Costa Rica e Instituto Nacional de Biodiversidad. 1992. Estudio Nacional de Biodiversidad. PNUMA. Mimeografiado. San José, Costa Rica. 27p.
- Mires, F. 1990. El discurso de la naturaleza. San José, DEI.
- Mires, F. y otros. 1996. Ecología solidaria. Barcelona, Editorial Trotta.
- Monge-Nágera, J. y M. Rivas. 1998. Biodiversidad tropical. EUNED. San José, Costa Rica. 305 p.
- Monge-Nájera, J. 1991. Podemos recuperar los bosques perdidos. Recuadro con reseña breve del trabajo del Dr. Luis A. Fournier O. en materia de recuperación de bosques tropicales a partir de zonas deforestadas. En: Introducción al estudio de la naturaleza. Una visión desde el trópico. EUNED: San José, Costa Rica. p. 171.
- Mora Castellanos, E. 1994. Claves del discurso ambientalista. Heredia, Editorial Fundación UNA.
- Müller F., G. 1992. La vida al servicio de la vida: Algunos criterios para una ética ecológica. Rev: Praxis. Nº 43-44, pp. 7-18.
- National Research Council, Washington, DC. EUA. 1994. Conocimiento ecológico y soluciones ambientales: Conceptos y estudio de casos. Cartago, Costa Rica, Editorial Tecnológica de Costa Rica. 488p.
- Norton, B. G. 1992. Epistemology and environmental values. Rev: The Monist. 75 (2), pp. 208-226.
- Novo, V. 1985. Educación Ambiental. Madrid, Ediciones Anaya.
- Obando, V. 2002. Biodiversidad en Costa Rica: estado del conocimiento y gestión. Primera edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica : Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio. 80 páginas.
- Ordóñez, J. 1992. Hacia una filosofía de la educación ambiental. Rev: Praxis. Nº 43-44, pp. 45-58.
- Ortega y Gasset, J. 1965. Meditación de la técnica. Madrid, Espasa-Calpe.
- Pérez, S. s.f. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en una Sociedad Democrática. Costa Rica, Ministerio de Educación Pública. s Aires, Editorial Losada.
- Popper, K. 1977. La lógica de la investigación científica. Madrid, Editorial Tecnos.
- Puleda, S. 1995. Interpretaciones históricas del humanismo. Rev: Praxis. Nº 49, pp. 19- 41.
- Quirós, P.C. 1992. Ambiente y Planificación: Un enfoque para el Desarrollo de S XXI. Bogotá, SECAB, Tercer Mundo.
- Richter, W. 1997. Restoring ecosystems. Science 278: 997-998.
- Richters, E.T. 1995. Manejo del uso de la tierra en América Central, hacia el aprovechamiento sostenible del recurso tierra. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 439p.
- Robinson, W.L. y Bolen, E.G. 1984. Wildfile ecology and management. Nueva York, EUA, Macmillan publishing Company. 475p.
- Robles Robles, J. Amando. 1995. Antropocentrismos persistentes. Releyendo a M. Foucault. Rev: Praxis. Nº 49, pp. 51-62.
- Rodríguez Cervantes, S. 1992. Papel de la ética en la patentización de la biodiversidad. Rev: Praxis. Nº 43-44, pp. 69-80.
- Rodríguez Tarrés, R. (Ed). 1980. Manual de técnicas de gestión de Vida Silvestre. EUA, The Wildlife Society. 703p.
- Rodríguez, S. 1995. La ciencia, el humanismo y el medio ambiente. Aportes, escrutinio y establecimiento de límites. Rev: Praxis. Nº 49, pp. 43-50.
- Romero Sepúlveda, R. 1992. El biologismo: ¿ciencia ambiental o moral ecológica sustituta? Rev: Praxis. Nº 43-44, pp. 167-179.
- Romero Sepúlveda, R. 1992. El desarrollo sostenible: Un concepto polémico. Rev: Praxis. Nº 43-44, pp. 155-166.
- Roper, J. y R. W. Roberts. 1999. Deforestación: Bosques Tropicales en Disminución. Informe de consultoría. RAFA. Red de Asesores Forestales de la ACDI. <http://www.rcfa-cfan.org/spanish/s.issues.12.html>
- Ruiz-Jaen, M. C. and T. M. Aide. 2005. Restoration success: how is it measured?. Restoration Ecology 13(3):569-577.
- Serrano, A. 1988. Los caminos de la ciencia. San José, Costa Rica, DEI.
- Skutch, A. 1991. El ascenso de la vida. San José, Editorial Costa Rica.
- Sleeman, J. C., G. S. Boggs, B. C. Radford and G. A. Kedrick. 2005. Using agent-based models to aid reef restoration: enhancing coral cover and topographic complexity through the spatial arrangement of coral transplants. Restoration Ecology 13(4):685-694.

- Smith, R. L. y T. M. Smith. 2002. Ecología. 4a edición. Pearson Educación, S. A. Madrid. 642 ps.
- Sodhi y Ehrlich. 2010. Conservation Biology for All. <http://ukcatalogue.oup.com/product/9780199554249.do>
- Soulé, M and Bruce, W. 1980. Conservation Biology. Massachusetts, An Evolutionary-Ecological Perspective. 395p.
- Steger, W., y Bowermaster, J. 1990. Saving the earth. Nueva York, EUA, Byron Preiss Visual Publications, Inc. 306p.
- Taylor, S. J. y Bogdan R. 1996. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, Paidós Ibérica.
- Tugenhat, E. 1998. Ética y política. Madrid, Editorial Tecnos.
- Valerio, C.E. 2006. Costa Rica: ambiente y biodiversidad. 2 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 152 p.
- Vandermeer, J; *et al.* 1990. Regeneración inicial en una selva tropical en la costa caribe de Nicaragua después del huracán Juana. *Revista de Biología Tropical* 38 (2b): 347-359.
- Vartanián, D. y Pérez, A.C. 1994. Down to earth; practical applications of ecological economics; program and abstracts. San José, Costa Rica, Internatinal Society for Ecological Economics e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 280p.
- Vartanián, D. y Pérez, A.C. 1994. Down to earth; practical applications of ecological economics; program and abstracts. San José, Costa Rica, Internatinal Society for Ecological Economics e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 280 p.
- Vieira, D. L. y A. Scariot. 2006. Principles of Natural Regeneration of Tropical Dry Forests for Restoration. *Restoration Ecology* 14 (1), 11–20.
- Wilson, E.O. 1988. Biodiversidad. Washington DC, National Academy Press, 283p.
- Young, T. P., D. A. Petersen and J. J. Clary. 2005. The ecology of restoration: historical links, emerging issues and unexplored realms. *Ecology Letters* 8:662-673.
- Zahawi, R. A. 2005. Establishment and growth of living fence species: an overlooked tool for restoration of degraded areas in the tropics. *Restoration Ecology* 13(1):92-102.
- Zúñiga, M. E. 1992. Didáctica Ambiental. San José, Costa Rica, Editorial de la Universidad Estatal a Distancia.
-