



# UTPL

*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Cambio Global

## Guía didáctica

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

## Cambio Global

### Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ Gestión Ambiental	II

**Autora:**

Tapia Armijos María Fernanda



AMBI\_2039

Asesoría virtual  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Universidad Técnica Particular de Loja

Cambio Global

Guía didáctica

Tapia Armijos María Fernanda

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilofacialtda@ediloja.com.ec](mailto:edilofacialtda@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-738-3



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual  
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual** 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento-** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-** no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual-** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

27 de abril, 2020

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>9</b>
1.1. Presentación de la asignatura .....	9
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	9
1.3. Competencias específicas de la carrera .....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto.....	10
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....</b>	<b>11</b>
<b>Primer bimestre.....</b>	<b>11</b>
Resultado de aprendizaje .....	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	11
<b>Semana 1 .....</b>	<b>12</b>
<b>Unidad 1. Aspectos introductorios.....</b>	<b>12</b>
1.1. La tierra un ecosistema global.....	12
1.2. La crisis ambiental global .....	13
1.3. El antropoceno .....	14
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	16
<b>Semana 2 .....</b>	<b>16</b>
1.4. Definición de cambio global.....	16
1.5. Impulsores del cambio global .....	16
1.6. Evidencias del cambio global.....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	19
Autoevaluación 1 .....	21
<b>Semana 3 .....</b>	<b>24</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Unidad 2. Incremento poblacional humano .....</b>	<b>24</b>
2.1. Tiempo y población.....	24
2.2. Tamaño y uso de recursos .....	25
2.3. Capacidad de carga .....	26
2.4. Huella ecológica.....	26
2.5. Principales impactos del crecimiento humano.....	27
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	29
Autoevaluación 2 .....	30
<b>Semana 4 .....</b>	<b>33</b>
<b>Unidad 3. Cambio en el uso y cobertura del suelo .....</b>	<b>33</b>
3.1. Definiciones clave.....	33
3.2. Dinámica y magnitud del cambio de uso y cobertura del suelo: procesos locales con impacto global .....	34
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	37
<b>Semana 5 .....</b>	<b>37</b>
3.3. Causas del cambio en el uso y cobertura del suelo.....	37
3.4. Consecuencias de los cambios en el uso y cobertura del suelo .....	38
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	39
Autoevaluación 3 .....	40
<b>Semana 6 .....</b>	<b>43</b>
<b>Unidad 4. Alteraciones ciclos biogeoquímicos .....</b>	<b>43</b>
4.1. ¿Qué es un ciclo biogeoquímico? .....	43
4.2. Breve introducción a los ciclos biogeoquímicos .....	43
4.3. ¿Por qué los ciclos biogeoquímicos son importantes?..	43
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	45
<b>Semana 7 .....</b>	<b>46</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4.4. ¿Cómo están conectados los ciclos biogeoquímicos? ..	46
4.5. Desbalance en los ciclos biogeoquímicos .....	46
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	47
Autoevaluación 4 .....	49
Actividades finales del bimestre .....	52
<b>Semana 8</b> .....	<b>52</b>
 <b>Segundo bimestre</b> .....	 <b>53</b>
Resultado de aprendizaje 1 .....	53
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	53
<b>Semana 9</b> .....	<b>53</b>
<b>Unidad 5. Procesos de desertificación y degradación de los suelos</b> .....	<b>54</b>
5.1. Desertificación vs. Degradación .....	54
5.2. Causas de la desertificación y degradación del suelo ...	55
5.3. Desertificación y degradación de suelo: estado actual..	55
5.4. Principales consecuencias sobre los ecosistemas y las sociedades .....	55
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	57
Autoevaluación 5 .....	58
<b>Semana 10</b> .....	<b>61</b>
<b>Unidad 6. Breve introducción al cambio climático</b> .....	<b>61</b>
6.1. Definiciones importantes .....	61
6.2. Evidencia científica .....	61
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	63
<b>Semana 11</b> .....	<b>64</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

6.3. Causas del cambio climático .....	64
6.4. Efectos del cambio climático .....	64
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	66
Autoevaluación 6 .....	68
<b>Semana 12 .....</b>	<b>71</b>
<b>Unidad 7. Breve introducción a la pérdida de la biodiversidad .....</b>	<b>71</b>
7.1. Conceptos de biodiversidad y tipos .....	71
7.2. ¿Cuál es el problema que enfrenta la biodiversidad? .....	71
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	72
<b>Semana 13 .....</b>	<b>73</b>
7.3. Principales amenazas .....	73
7.4. Consecuencias de la pérdida de biodiversidad .....	73
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	75
Autoevaluación 7 .....	76
<b>Semana 14 .....</b>	<b>79</b>
<b>Unidad 8. Cambios geopolíticos .....</b>	<b>79</b>
8.1. Definiciones clave .....	79
8.2. ¿Cómo la política internacional influye en el cambio global? .....	79
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	81
Autoevaluación 8 .....	82
Resultado de aprendizaje 2 .....	84
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	84
<b>Semana 15 .....</b>	<b>84</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Unidad 9. Medidas de mitigación y adaptación al cambio global ..</b>	<b>85</b>
9.1. Definiciones clave.....	85
9.2. Medidas de mitigación .....	86
9.3. Medidas de adaptación .....	86
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	87
Autoevaluación 9 .....	88
Actividades finales del bimestre .....	91
<b>Semana 16 .....</b>	<b>91</b>
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>92</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>102</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas





## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.

### 1.3. Competencias específicas de la carrera

Comprende el funcionamiento y estructura de los ecosistemas.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

### 1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto

1. Débil sustento-técnico científico a las propuestas de manejo y conservación de los recursos ambientales
2. Deficiente implementación de estrategias de conservación de los recursos ambientales.



---

## 2. Metodología de aprendizaje

---

Apreciado estudiante para el desarrollo de la asignatura de Cambio Global, se utilizarán dos metodologías de aprendizaje. La primera de ellas es la metodología de aprendizaje basado en problemas, la cual es un método educativo centrado en el aprendizaje, investigación y reflexión por parte de los estudiantes frente a un tema; en el que el docente actúa como guía para la resolución de determinado tema y no como autoridad que solo transfiere el conocimiento. La segunda metodología usada será el método de aprendizaje basado en el pensamiento, método que busca que el estudiante aprenda a contextualizar, analizar, relacionar y argumentar, convirtiendo la información en conocimiento y desarrollando destrezas del pensamiento.



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje

Describir las evidencias del cambio global, sus causas e impacto sobre el planeta, la biodiversidad y el ser humano.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimados estudiantes con este resultado de aprendizaje daremos inicio a la revisión de aspectos y conceptos clave que nos permitirán entender de mejor manera los temas más específicos. Luego de introducirnos a lo que representa el Cambio Global, comenzaremos a estudiar uno a uno los principales propulsores de este, entendiendo su naturaleza, sus causas e impactos. Específicamente, durante el primer bimestre abordaremos el incremento de la población humana, el cambio en la cobertura y uso del suelo y la alteración de los ciclos biogeoquímicos.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Semana 1



### Unidad 1. Aspectos introductorios

#### 1.1. La tierra un ecosistema global

Estimado estudiante iniciaremos el estudio de la asignatura de Cambio Global con la revisión del tema 1.1 La tierra un ecosistema global. Sin duda para entender el concepto y el contexto del cambio global, lo primero que debemos comprender es como el planeta, cada proceso y cada elemento contenido en este funciona como un gran sistema que a su vez está formado por cuatro subsistemas (geósfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera). Por lo tanto, un pequeño cambio en cualquier subsistema afecta al sistema como tal. Un ejemplo claro de esta relación estrecha en todo lo que ocurre en el planeta es el cambio climático. Un incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> (provenientes por ejemplo de la quema de combustibles fósiles, deforestación, entre otros) resulta en un desbalance en el ciclo de carbono, en donde las fuentes emisoras (emiten CO<sub>2</sub>) son mayores que los sumideros (capturan y almacenan CO<sub>2</sub>). Una mayor cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera produce un incremento de la temperatura terrestre, que a su vez produce problemas como el incremento del

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

nivel de los océanos, aumento de plagas y enfermedades, entre otros.

Evidentemente, este ejemplo es sencillo y no contempla todo lo que está detrás del cambio climático, pero nos permite evidenciar claramente como todo en la tierra está interrelacionado. Para una mejor comprensión de esta idea y para identificar los cuatro subsistemas que forman el planeta tierra, por favor revise el video “La tierra como sistema”.

Para finalizar este primer tema recuerde estos tres enunciados importantes que remarca Pascual (2013) en su concepción de la tierra como un sistema::

1. La Tierra intercambia energía y materia con el resto del Sistema Solar.
2. Todos los procesos de la Tierra son el resultado de los flujos de energía y ciclos de materia dentro y entre los subsistemas terrestres.
3. El sistema Tierra está formado por cuatro subsistemas: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.

## 1.2. La crisis ambiental global

Estimado estudiante continuando con los contenidos de esta semana, vamos a abordar el punto 1.2 La crisis ambiental global. En este apartado es importante que se haga una idea de la situación ambiental global en la que nos encontramos, como consecuencia de las actividades antrópicas. En el apartado anterior usted comprendió que la tierra funciona como un sistema y que un pequeño cambio en ese sistema detona otros cambios, haga de cuenta que todo funciona en cadena, es decir esta interrelacionado. Ahora bien, más

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

allá de entender como ocurre cada cambio (eso lo analizaremos a profundidad más adelante en cada temática particular), el objetivo de este apartado es tener una idea general de algunos indicadores que nos permiten conocer la crisis ambiental en la que nos encontramos. Para ello, por favor le pido que revise la Infografía “20 datos para entender la crisis ecológica”.

### 1.3. El antropoceno

Nos encontramos en el último tema de esta semana, 1.3 El Antropoceno, en donde el objetivo es que usted identifique y defina con precisión ¿Qué es el Antropoceno? y ¿Por qué se considera una era muy particular? Para encontrar la respuesta a estas preguntas, lo invito a leer el documento “El Antropoceno: aportes para la comprensión del cambio global (Chaparro & Meneses, 2015)”. Durante la lectura de este documento, preste especial énfasis a:

- *Definición formal de Antropoceno*
- ¿Por qué se lo considera como una era geológica más?
- ¿Quién acuñó este término?
- ¿Cuáles son las principales características de esta era?
- ¿Desde qué año aproximadamente inicia el Antropoceno?

Complemente lo aprendido observando el video “Antropoceno: la era del impacto del ser humano en la tierra”.

#### Recursos de aprendizaje:

##### Documentos

Chaparro, J & Meneses, I. (2015) El Antropoceno: Aportes para la comprensión del cambio global. *Ar@cne*, 1-20. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/aracne/article/view/26727/27666>

Este artículo define de forma detallada todo lo relacionado a la era del Antropoceno, le muestra cómo se originó el término, el período desde donde inicia el Antropoceno y cuáles son las características que definen esta nueva era.

## Videos

Ibarra, S. (10 de junio de 2017). *La tierra como sistema*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Ul6wu2kwkMs>.

Este video corto le permitirá comprender como funciona el sistema terrestre, los cuatro subsistemas que lo conforman y que involucra cada uno de estos.

Acciona. (20 de septiembre de 2017). *Antropoceno: la era del impacto del ser humano en la tierra*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ay8O-HDrkbM>.

Este video corto define la era conocida como Antropoceno y cuáles son las principales características.

## Infografía

Organización de las Naciones Unidas. (25 de abril de 2017). [Infografía]. Recuperado de [https://imco.org.mx/medio\\_ambiente/20-datos-para-entender-la-crisis-ecologica-de-la-tierra-via-onu-medio-ambiente/](https://imco.org.mx/medio_ambiente/20-datos-para-entender-la-crisis-ecologica-de-la-tierra-via-onu-medio-ambiente/).

Esta infografía resume varios indicadores ecológicos y ambientales que nos muestran el estado de degradación del clima, biodiversidad, agua, etc.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Participe del foro anclado donde se presentará la asignatura, el docente y el resto de participantes del curso.
- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- De toda la información revisada enumere al menos 5 evidencias que caracterizan el Antropoceno:



## Semana 2

### 1.4. Definición de cambio global

### 1.5. Impulsores del cambio global

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 1.6. Evidencias del cambio global

Estimado estudiante, después de iniciar con una visión general del problema, es momento de entrar a temas más específicos. Esta semana, específicamente se trabajará los apartados 1.4, 1.5 y 1.6 de la Unidad 1 para entender qué es el cambio global, sus impulsores y principales evidencias respectivamente. Antes de buscar una definición concreta, es importante que usted sepa que a menudo se confunde al cambio global con el cambio climático, cuando en realidad el cambio climático es tan solo uno de los procesos o problemas que son parte del cambio global, el cual también incluye la pérdida de especies, el cambio de cobertura y uso de suelo, entre otros.

Dicho esto, para definir el cambio global, lo invito a leer el documento Cambio Global: Una mirada desde la Biología (Cabrera, 2019), ponga especial énfasis en la primera página donde además de dar una definición formal de lo que es el Cambio global, el autor identifica también los principales promotores del cambio global.

Luego de que haya revisado ese documento, por favor complementé el estudio de este apartado con la lectura del documento Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra (Duarte et al., 2006), específicamente revise las páginas 23 - 29. En este último documento, adicional a una nueva definición de cambio global, encontrará también varias de las evidencias científicas y observaciones del sistema terrestre que demuestran la magnitud del impacto de las actividades humanas sobre el planeta. Al finalizar la lectura de ambos documentos y para cerciorarse de su nivel de comprensión de la temática planteada lo invito a hacerse las siguientes preguntas:

- ¿Ha comprendido la diferencia entre cambio global y cambio climático?

- ¿Cuáles son las dos características que hacen que el cambio global sea diferente a otros procesos que ha soportado el sistema terrestre?
- ¿Tiene una idea inicial ya de los procesos que están inmersos en el cambio global?
- *Si se le pidiera enumerar al menos tres evidencias del impacto del ser humano sobre el planeta ¿Cuáles serían estas evidencias?*

Para consolidar lo aprendido, lo invito a observar el micro video “Unidad 1” preparado por el docente, donde se aborda la temática completa.

Finalmente, es necesario que usando el “Tutorial 1 Práctica 1: Anthromes: Biomas humanos” que encontrará entre los documentos del curso, inicie la Práctica No. 1 que forma parte de las actividades de aprendizaje práctico experimental (APE).

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Cabrera, S. (2015). Cambio global una mirada desde la Biología. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 35(1), 9 - 14.  
Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482019000100009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000100009).

Este artículo muestra la definición de cambio global e identifica los promotores del cambio global.

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones

Científicas. Recuperado de [https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Este libro que está en digital nos muestra en sus primeras páginas otra definición de cambio global, que involucra el cambio global y algunas de las observaciones y evidencias científicas que nos permiten observar el nivel de impacto del ser humano en el planeta.

Tapia – Armijos, M.F. (2020). Tutorial Práctica 1: Anthromes: Biomas humanos. Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.

En este documento usted encontrará paso a paso como realizar la Práctica 1, práctica que será evaluado luego a través de un cuestionario.

## **Vídeo**

Tapia – Armijos, M.F. (s.f). Unidad 1: Aspectos introductorios [Archivo de video].

En este micro video usted encontrará un repaso de la temática abordada durante la Unidad 1 de esta asignatura.



## **Actividades de aprendizaje recomendadas**

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Adicional a las evidencias citadas en los documentos de apoyo y tomando en cuenta la ciudad en la que vive ¿Qué otras evidencias de que estamos enfrentando un proceso de cambio global puede usted mencionar?
- Realice la Autoevaluación 1 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Autoevaluación 1

Responda a las siguientes preguntas:

1. Se dice que el todo en el sistema tierra esta interrelacionado y que este está formado por:
  - a. 4 subsistemas que son geoesfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera
  - b. 3 subsistemas que son: geoesfera, hidrosfera, y biosfera
  - c. 4 subsistemas que son geosfera, atmósfera, estratosfera y biosfera.
2. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
  - a. El 10% de los glaciares han desaparecido en Latinoamérica en los últimos años.
  - b. Cerca del 40% de los glaciares han desaparecido en Latinoamérica en los últimos años.
  - c. Más del 80% de los glaciares han desaparecido en Latinoamérica en los últimos años.
3. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
  - a. Cada año se talan cerca de 1 millón de árboles en el mundo.
  - b. Cada año se talan cerca de 15 billones de árboles en el mundo.
  - c. Cada año se talan cerca 15000 millones de árboles en el mundo.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
  - a. 90% de las aguas residuales en los países en desarrollo regresan a los lagos y ríos sin ser tratadas.
  - b. 20% de las aguas residuales en los países en desarrollo regresan a los lagos y ríos sin ser tratadas.
  - c. 50% de las aguas residuales en los países en desarrollo regresan a los lagos y ríos sin ser tratadas.
5. La era del Antropoceno se inicia a partir de mediados del siglo:
  - a. XV
  - b. III
  - c. XVIII
6. ¿Cuál es la característica que define principalmente al Antropoceno?
  - a. El impacto de las actividades humanas sobre el planeta
  - b. La clase se especies de flora y fauna que caracterizan esta época
  - c. Las características geológicas de los diferentes estratos terrestres.
7. El cambio global se caracteriza por:
  - a. La rapidez con la que los cambios en el planeta están teniendo lugar
  - b. Una única especie es el motor de estos cambios, el ser humano.
  - c. Las dos anteriores.

8. La presión total de la humanidad sobre los recursos del planeta se puede calcular como:
- a. El tamaño total de la población por el tamaño total de los recursos consumidos
  - b. La cantidad de recursos consumidos por persona por un factor de 100.
  - c. El producto del tamaño de la población por el consumo per cápita de recursos.
9. El término cambio global se define como:
- a. Conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad humana con especial referencia a los cambios en los procesos que determinan el funcionamiento del sistema tierra.
  - b. Incremento en la temperatura terrestre que produce el incremento en el nivel del mar.
  - c. Cambios en la órbita terrestre y las mareas como consecuencia de las variaciones en la gravedad.
10. El término cambio global fue propuesto por:
- a. Crutzen y Stormer en el 2000
  - b. Hansen en el 2000
  - c. Troll en 1800

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



## Semana 3



## Unidad 2. Incremento poblacional humano

### 2.1. Tiempo y población

Estimados estudiantes, el objetivo del tema 2.1 Tiempo y población es que usted conozca cómo ha evolucionado la población humana desde años atrás, los factores que han influido en este crecimiento y la variación que existe en las variables poblacionales a lo largo del planeta. Es importante que usted tenga conciencia del incremento poblacional, porque el número de habitantes más la tasa de consumo de estos habitantes (tema del que nos ocuparemos en el siguiente apartado) son dos de los aspectos principales que nos permiten entender de donde viene la presión sobre el planeta. Para abordar este tema, le pido por favor que revise el documento “Evolución de la población; Características, modelos y factores de equilibrio (Camarero, 2002). Para completar esta información y sobre todo para tener un dato actual de la población le pido que revise la página web “Worldometers” en donde en el primer apartado usted observará en tiempo real cuántos habitantes somos sobre el planeta tierra, así como otras variables demográficas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 2.2. Tamaño y uso de recursos

Ahora que usted tiene una idea de la cantidad de habitantes sobre este planeta, es posible que usted piense que aquellos países en donde existe un mayor número de habitantes son los países con un mayor impacto sobre el sistema terrestre o dicho de otra forma son los principales responsables del cambio global. Pero esto no siempre es así, porque el tamaño de la población es tan solo una de las variables que nos permiten entender la compleja relación causa efecto, por lo que adicional al tamaño poblacional es necesario comprender como la tasa de consumo de esa población tiene un impacto en la degradación de los ecosistemas, tema que aborda el apartado 2.2 Tamaño y uso de recursos de la unidad 2. Para que usted tenga una idea de lo que le estoy comentando, las personas de los países más ricos (los cuales no necesariamente son los más poblados) consumen diez veces más recursos naturales que aquellas en los países más pobres. Así mismo, India tiene un tamaño poblacional mayor que Estados Unidos, sin embargo, la tasa de consumo per cápita (por habitante) de Estados Unidos supera por mucho la de India.

Para entender entonces como el nivel de consumo impacta sobre el ambiente, le pido por favor que observe el video “La sociedad de consumo (Acciona, 2018)” en donde se remarca cómo funciona la economía del consumo en función de nuestras necesidades. Es importante que usted relacione la cantidad de productos y servicios que requiere a diario cada persona, lo que eso implica en las diferentes etapas de producción de estos bienes y servicios y que esto lo multiplique por la cantidad de habitantes *¿Entiende ahora cómo no solo cuenta el número de personas sino también cuanto consumimos?*

## 2.3. Capacidad de carga

Avanzando en la temática planteada, entramos al tema 2.3 Capacidad de carga el cual está estrechamente relacionado con la disponibilidad y uso de recursos y el tamaño poblacional. Para entender este concepto por favor revise la página web con el tema “Capacidad de carga: en qué consiste, factores y ejemplos (Perdomo, 2019)”. Luego, lo invito a que usted elabore su propia definición *¿Para usted cuál es la definición de capacidad de carga?*

## 2.4. Huella ecológica

Ahora bien, si la capacidad de carga evalúa que tamaño poblacional puede soportar un ecosistema de acuerdo a la disponibilidad de recursos, la huella ecológica (apartado 2.4 de la Unidad 2) desde la otra perspectiva analiza los patrones de consumo y la producción de desechos de una población, es decir de cierta forma mide el nivel de presión que ponemos sobre los ecosistemas. Para entender, el concepto de huella ecológica, cómo se cuantifica y cómo se interpreta, por favor revise el documento. “Algunos aspectos de la huella ecológica (Martínez, 2007). Luego revise la infografía “Huella ecológica mundial (WWF, 2010)” y responda a la siguiente pregunta *¿En qué categoría se encuentra nuestro país?*

Generalmente, cuando se habla de la problemática ambiental de cierta forma creemos que la mayor parte de la culpa la tienen las grandes industrias, los países desarrollados, etc., de cierta forma eso hace que evadamos la responsabilidad que tenemos en la degradación ambiental. Para que conozca su huella ecológica, use la “Calculadora de la huella ecológica (MAE, 2020)” provista por el Ministerio de ambiente de nuestro país y conozca cual es la presión que usted como individuo ejerce sobre el planeta. Finalmente, lo invito a que reflexione sobre estas preguntas *¿Está usted*

*contribuyendo a la degradación y pérdida de los recursos naturales?,  
¿Nuestra huella ecológica está de acuerdo a la capacidad de carga del  
planeta?*

## 2.5. Principales impactos del crecimiento humano

Para finalizar este tema y los contenidos de esta semana, abordaremos el apartado 2.5 de la Unidad 2 en donde usted conocerá algunos de los principales impactos del crecimiento humano sobre el ambiente. Ya que los impactos del crecimiento humano sobre el planeta son varios (ej. Contaminación de ríos, sobreexplotación de recursos, deforestación, por citar algunos) realice una búsqueda rápida en la web en el buscador de su preferencia y liste cuáles son estos impactos.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Camarero, C. (2002) Evolución de la población: Características, Modelos y Factores de Equilibrio. Encuentros multidisciplinares, 10, 1-10. Recuperado de <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA10/Concepci%C3%B3n%20Camarero%20Bull%C3%B3n.pdf>.

Este artículo muestra de forma concisa la evolución de la población desde la antigüedad, así como las características de este crecimiento.

Martínez, R. (2007) Algunos aspectos de la Huella Ecológica. InterSedes, 8(14), 11-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>

Este artículo muestra una definición clara de Huella ecológica, su interpretación y la forma en que se calcula este indicador.

## Videos

Acciona. (21 de marzo de 2018). *La sociedad de consumo*. [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1118&v=pQReWsZnKdg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1118&v=pQReWsZnKdg&feature=emb_logo).

Este video corto explica cómo funciona la sociedad de consumo, mostrando las diferentes etapas de la producción de bienes y servicios y como esto tiene una repercusión en el ambiente.

## Infografía

World Wildlife Foundation. (2010). [Infografía]. Recuperado de <http://ecojuventudsv.blogspot.com/2012/05/como-se-encuentra-la-huella-ecologica.html>

Esta infografía muestra un mapa con el indicador Huella Ecológica alrededor del mundo, resaltando los países con valores más altos de este indicador.

## Páginas web

(2020). Worldometers. Madrid, España: Worldometers. Recuperado de <https://www.worldometers.info/es/>

En esta página se muestra estadísticas poblacionales en tiempo real.

Perdomo, T. (2019). Capacidad de carga: en que consiste, factores y ejemplos. Tallin, Estonia: Lifeder.com. Recuperado de <https://www.lifeder.com/capacidad-de-carga/>

Ministerio del ambiente de Ecuador. (2013). Calculadora de huella ecológica personal. Quito, Ecuador. Huella ecológica. Recuperado de [http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora\\_personal.php](http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora_personal.php)



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Realice la Autoevaluación 2 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.



## Autoevaluación 2

Responda a las siguientes preguntas:

1. En la actualidad, la población mundial total es de aproximadamente:
  - a. 7700 millones de personas
  - b. 3000 billones de personas
  - c. 6000 millones de personas
2. El crecimiento poblacional se disparó a partir de:
  - a. 2000
  - b. 1800
  - c. 1500
3. En el mundo, el crecimiento poblacional:
  - a. Sigue el mismo patrón espacial, es decir se observan las mismas tendencias de crecimiento alrededor de cualquier zona geográfica.
  - b. El patrón de crecimiento es desigual alrededor del mundo, evidenciándose mayores tasas de crecimiento en los países en vías de desarrollo.
  - c. El patrón de crecimiento es desigual alrededor del mundo, evidenciándose mayores tasas de crecimiento en los países desarrollados.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. La huella ecológica:
  - a. Analiza los patrones de consumo de recursos y la producción de desechos de una población determinada.
  - b. Muestra el nivel de degradación de los recursos naturales.
  - c. Analiza el crecimiento poblacional y el deterioro de recursos.
5. Si la huella ecológica de una región es mayor a la capacidad de carga entonces
  - a. La región es autosuficiente
  - b. La región presenta un déficit ecológico
  - c. La región está consumiendo muy por debajo del umbral de los recursos disponibles.
6. De acuerdo al modelo de economía de la sociedad actual, en la primera etapa de extracción de materia prima para la generación de bienes y servicios:
  - a. El coste de los productos no refleja su coste ambiental o social real.
  - b. Se introducen sustancias químicas perjudiciales que facilitan y aumentan la producción.
  - c. Se extraen recursos naturales para obtener materias primas, productos o energía.
7. Para lograr una economía sustentable, los consumidores debemos:
  - a. Diseñar productos responsables.
  - b. Exigir productos responsables y tomar decisiones de compras informadas.
  - c. Incentivar la producción responsable y asumir las externalidades de los procesos.

8. De acuerdo a la huella ecológica, que país se encuentra en niveles críticos:
  - a. Brasil
  - b. Estados Unidos
  - c. El Congo
9. De acuerdo a la huella ecológica, Ecuador en que categoría se ubica:
  - a. Crítica
  - b. Moderadamente crítica
  - c. Menos crítica
10. Que países comparten similar huella ecológica
  - a. Canadá, México, Rusia.
  - b. Perú, Ecuador y Brasil.
  - c. Australia, Estados Unidos y Alemania.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)





## Semana 4



### Unidad 3. Cambio en el uso y cobertura del suelo

#### 3.1. Definiciones clave

Estimado estudiante, durante esta cuarta semana comenzaremos con el estudio de la unidad 3 que aborda el tema de los cambios en el uso y cobertura del suelo. Sin duda este es uno de los principales promotores de cambio global y por ende uno de los temas más estudiados a nivel mundial. De hecho, por ejemplo, usted seguramente habrá escuchado continuamente noticias que hablan sobre la pérdida de los bosques o deforestación, uno de los procesos relacionados con el cambio en la cobertura y usos de suelo.

Para abordar esta temática iniciaremos con el tema 3.1 de la Unidad 3 que busca establecer algunas definiciones de términos importantes de esta temática. El primero de ellos es Cobertura del suelo, de acuerdo a Jansen y Di Gregorio (2002) este término se aplica a aquellos objetos que se localizan sobre la superficie del planeta, pueden ser de origen natural (bosques, glaciares, ríos, lagos, entre otros) o producidos y mantenidos por el hombre (carreteras, ciudades, presas, etc.). Es decir que, cuando nos referimos a

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

cobertura del suelo nos enfocamos netamente en describir lo que hay sobre la superficie terrestre sin darle mayor significado. En cambio, el término uso del suelo hace referencia a la forma en la cual estos elementos biofísicos son utilizados por el hombre para satisfacer sus necesidades (Chilar y Jansen, 2001). Para aclarar la diferencia, imagínese usted un terreno con pasto que se encuentra cercado, el dueño de este terreno lo usa para tener su ganado. Si yo le pido que lo clasifique de acuerdo a su uso y cobertura ¿Qué categoría le pondría? De acuerdo a su cobertura la clasificación sería pastizal, porque lo que está sobre la superficie terrestre es un área cubierta de pasto, pero de acuerdo a su uso se le podría asignar la categoría de ganadería o agricultura, porque ese pastizal se está usando con ese fin.

### **3.2. Dinámica y magnitud del cambio de uso y cobertura del suelo: procesos locales con impacto global**

Ahora bien, una vez que hemos comprendido los conceptos continuamos con el apartado 3.2 Dinámica y magnitud del cambio de uso y cobertura del suelo para que usted comprenda porque el cambio de uso y cobertura de suelo, es considerado como uno de los promotores más importantes del cambio global. El ser humano tiene la gran capacidad de transformar lo que toca, seguramente usted a lo largo de su vida ha sido testigo de cómo bosques o zonas naturales (páramos, humedales, manglares) han desaparecido para dar paso a cultivos, zonas urbanas, carreteras, etc. Es más, el principal factor de cambio o deterioro de los ecosistemas es el cambio en la cobertura y uso de suelo. De acuerdo a varios estudios la mayoría de los cambios que ocurren en las áreas naturales del planeta se dan para dar paso a la agricultura (lo cual está directamente relacionado con el tamaño poblacional y la demanda de recursos). De ahí que cada año escuchemos que los bosques desaparecen a tasas alarmantes, los ríos cambien sus cursos o

desaparezcan, etc. Los procesos de cambio en la cobertura y uso del suelo son complejos de entender porque la dinámica a nivel del territorio es compleja, es decir que los cambios en el territorio se dan por múltiples factores que muchas veces actúan de forma sinérgica (tema que abordaremos la siguiente semana).

Para continuar el estudio de este tema y para tener una idea de la magnitud del problema, nos centraremos en la deforestación (el remplazo de la cubierta de bosque por otros usos). Como primer punto y para que usted se haga una idea de la situación a nivel global, le pido revisar la página web “Global forest change” de la Universidad de Maryland en donde podrá observar la extensión de la cubierta forestal en la actualidad y las zonas donde el bosque ha sido transformado (en otras palabras, las zonas deforestadas). De acuerdo a la información que revisó *¿En qué áreas del planeta se observa una mayor pérdida de bosques?*

Luego lea con detenimiento el artículo “Dinámicas y causas de deforestación en bosques de Latinoamérica: Una revisión desde 1990 (Armenteras & Rodríguez, 2014)” a través del cual usted tendrá una idea general de la situación en nuestro entorno inmediato. Aquí ponga especial énfasis en las tasas de deforestación en el país y cuáles son las principales causas detectadas.

Finalmente, vea el video “El llanto de la selva” de la serie documental Amazonas Clandestino, en el cual se muestra el problema de la deforestación desde adentro, más allá de las cifras y desde la perspectiva de varios actores.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Recursos de aprendizaje:

### Documentos

Armenteras, D y Rodriguez, N. (2014) Dinámicas y causas de la deforestación en bosques de Latinoamérica: Una revisión desde 1990. Colombia Forestal, 17(2), 233 – 246. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v17n2/v17n2a08.pdf>

Este artículo muestra las tasas de deforestación para todos los países de Latinoamérica y señala las principales causas de deforestación como resultado de una revisión bibliográfica.

### Videos

Discovery Channel. (2018). *Amazonas Clandestino: el llanto de la selva*. [Archivo de video]. Recuperado de [https://video.cannabisymas.com/amazonas-clandestino-3-el-llanto-de-la-selva\\_5aa912cff.html](https://video.cannabisymas.com/amazonas-clandestino-3-el-llanto-de-la-selva_5aa912cff.html)

Este video de la serie Amazonas Clandestino que también está disponible en Netflix, muestra la cruda realidad de la deforestación amazónica desde las perspectivas de diferentes actores.

### Páginas web

Hansen, Potapov, Moore, Hancher et al. (2013). Global Forest Change. Maryland, Estados Unidos: Universidad de Maryland. Recuperado de <https://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>

En esta página se muestra la deforestación en el planeta desde el 2000 hasta el 2018.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.



### Semana 5

## 3.3. Causas del cambio en el uso y cobertura del suelo

Estimado estudiante iniciamos la quinta semana de estudio con el apartado 3.3 de la Unidad 3, ahora que usted tiene una idea general de este problema es importante entender cuáles son las causas del cambio en la cobertura y uso del suelo. Como le mencioné anteriormente, éstas pueden ser de diversa índole (sociales, demográficas, económicas, entre otras) y actuar de manera compleja y sinérgica. Para tener una mejor comprensión de este tema por favor revise el micro video del docente “Unidad 3 (Tapia, 2020)”. Finalmente, para completar la información y sobre todo para tener una aproximación a la situación de nuestro país en este tema, le pido que revise el documento Patrones y factores

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

de deforestación en el Ecuador Continental, 1990 – 2010 (Sierra, 2013). Luego de haber leído el documento, responda a las siguientes preguntas *¿Pudo identificar cuáles son las provincias con las tasas más altas de deforestación? ¿A nivel de país cuáles son las principales causas de deforestación?*

### 3.4. Consecuencias de los cambios en el uso y cobertura del suelo

Para finalizar la unidad analizaremos el tema 3.4 para conocer algunas de las consecuencias de los cambios en el uso y cobertura del suelo. Quizás una de las principales consecuencias y a la que se le ha dado mucho énfasis a nivel global es la pérdida de la biodiversidad. Sin embargo, al igual que las causas, las consecuencias también son muchas y de diversa índole. Para comprender cuáles son estas, por favor revise el micro video “Unidad 3” donde el docente le explicará sobre este tema.

#### Recursos de aprendizaje:

##### Documentos

Sierra, R. (2013) Patrones y factores de deforestación en el Ecuador Continental, 1990 – 2010: y un acercamiento a los próximos 10 años. Conservación Internacional Ecuador y Forest Trends. Quito, Ecuador. Recuperado de [https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2013/03/rsierra\\_deforestacionecuador1950-2020\\_180313-pdf.pdf](https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2013/03/rsierra_deforestacionecuador1950-2020_180313-pdf.pdf)

Este documento muestra un análisis completo de la dinámica y factores de deforestación en el Ecuador Continental.

## Video

Tapia – Armijos, M.F. (s.f). Unidad 3: Cambio en el uso y cobertura del suelo [Archivo de video].



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- De acuerdo a lo revisado en la unidad y de lo que usted percibe en su entorno *¿Cuáles cree que son las principales causas de deforestación aquí en Ecuador?*
- Realice la Autoevaluación 3 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.



### Autoevaluación 3

Responda a las siguientes preguntas:

1. De los siguientes términos, cual es una cobertura del suelo
  - a. Ganadería
  - b. Urbanización
  - c. Suelo desnudo
2. De los siguientes términos cuál hace referencia a un uso de suelo
  - a. Agricultura
  - b. Pasto
  - c. Bosque natural
3. De acuerdo a Armenteras & Rodriguez (2014) ¿Qué país de Latinoamérica tiene la tasa de deforestación más alta reportada:
  - a. Ecuador
  - b. México
  - c. Brasil
4. De acuerdo a Armenteras & Rodriguez (2014) ¿Cuál es el tipo de bosque que tiene las tasas más altas de deforestación?
  - a. Bosques atlánticos
  - b. Bosques de tierras bajas
  - c. Bosques secos

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



5. De acuerdo a Armenteras & Rodriguez (2014), en Ecuador ¿Qué tipo de bosque tiene las tasas más altas de deforestación?
  - a. Bosques montanos
  - b. Bosques de tierras bajas
  - c. Bosque atlántico
6. De acuerdo al indicador Fracción de la deforestación neta total nacional presentado por Sierra (2013) en qué áreas del país se observa que la deforestación es un problema grave.
  - a. Esmeraldas
  - b. Los Ríos
  - c. Azuay
7. De acuerdo a Sierra (2013), entre 1990 y 2008, en el Ecuador desaparecieron cerca de:
  - a. 19000 km<sup>2</sup> de bosque natural
  - b. 1200 km<sup>2</sup> de bosque natural
  - c. 150000 km<sup>2</sup> de bosque natural
8. De acuerdo a Sierra (2013) la principal causa de deforestación en el Ecuador es:
  - a. La transformación de bosques naturales a zonas urbanas.
  - b. La transformación de bosques naturales a infraestructura.
  - c. La transformación de bosques naturales a zonas agropecuarias.

9. ¿Cuál de las siguientes opciones es una causa directa de deforestación?
- a. Migración
  - b. Ganadería
  - c. Impuestos
10. ¿Cuál de las siguientes opciones es una causa indirecta de deforestación?
- a. Apertura de carreteras
  - b. Cultivos
  - c. Incremento de la población

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 6



### Unidad 4. Alteraciones ciclos biogeoquímicos

#### 4.1. ¿Qué es un ciclo biogeoquímico?

#### 4.2. Breve introducción a los ciclos biogeoquímicos

#### 4.3. ¿Por qué los ciclos biogeoquímicos son importantes?

Estimado estudiante, en esta semana aprenderemos sobre otro de los promotores del cambio global, en esta ocasión las alteraciones que ocurren sobre los ciclos geoquímicos para lo cual nos enfocaremos en los apartados 4.1, 4.2 y 4.3 de la Unidad 4. Lo primero es definir ¿Qué es un ciclo biogeoquímico?, conocer ¿Cuáles son estos? y ¿Cómo funcionan los principales ciclos biogeoquímicos? Antes de entender cómo y porque se están alterando. Aunque los elementos que conforman la vida son varios (carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre), para esta unidad nos centraremos solo en los más importantes o con mayor connotación dentro del cambio global.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Para ello, le pido que revise el video “Ciclos Biogeoquímicos” y el documento “Cambio global: impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra (Duarte et al., 2006), específicamente de la página 37 a la 41, en donde se habla de los ciclos del Carbono, Nitrógeno y Azufre. Para afianzar lo aprendido, por favor revise el REA “Ciclos biogeoquímicos”.

Finalmente, luego de haber revisado la información propuesta me gustaría que usted responda a la siguiente pregunta *¿Por qué son importantes los ciclos biogeoquímicos?*

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de [https://www.unioviedo.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.unioviedo.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Este libro que está en digital nos muestra en sus primeras páginas otra definición de cambio global, que involucra el cambio global y algunas de las observaciones y evidencias científicas que nos permiten observar el nivel de impacto del ser humano en el planeta.

#### Video

YoEstudio. (1 de octubre de 2013). Ciclos Biogeoquímicos [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RmWpQ7yzLWw>

## REA

Ministerio de Educación del Gobierno de España. (2013). Ciclos biogeoquímicos. Madrid, España: Proyecto Biosfera.

Recuperado de <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/Dinamica/contenidos4.htm#>

Este recurso educativo ilustra los principales ciclos biogeoquímicos, mostrándole a través de gráficos interactivos las diferentes etapas de los ciclos de estos elementos.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Como sugerencia puede graficar usted mismo los ciclos biogeoquímicos de cada elemento, o al menos de los principales, así entenderá de mejor manera cómo funcionan y su importancia.



## Semana 7

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

### 4.4. ¿Cómo están conectados los ciclos biogeoquímicos?

### 4.5. Desbalance en los ciclos biogeoquímicos

Estimado estudiante, estamos ya en la séptima semana de estudio y abordaremos los apartados 4.4 y 4.5 de la Unidad 4. Para terminar esta unidad es importante que usted comprenda que todo en la naturaleza y en los ecosistemas está interrelacionado, esto significa que la alteración de un elemento produce alteraciones en otros y así sucesivamente. Lo mismo ocurre cuando hablamos de ciclos biogeoquímicos. Estos están estrechamente relacionados, por ejemplo, el ciclo del hidrógeno y en este caso particularmente el ciclo del agua, juega un papel fundamental en el ciclo del nitrógeno y fósforo, el movimiento del agua es crítico en la lixiviación del nitrógeno y fósforo en los ríos, océanos y lagos. Así mismo, el océano es uno de los principales reservorios de carbono. Es importante, que usted comprenda esto porque, más adelante, por ejemplo, analizaremos temas como el cambio climático, el cual claramente es el resultado principalmente de un desbalance en el ciclo del carbono. Sin embargo, aunque se dé mayor importancia o se remarque más el ciclo de algún elemento todos son importantes para el correcto funcionamiento de los ecosistemas y la perturbación de cualquiera de ellos produce la alteración del resto.

Comprendida esta idea, lo invito a revisar el documento "Cambio global: impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra (Duarte et al., 2006) desde la página 49 a la 55 en donde

conocerá cuáles son las principales perturbaciones a los ciclos biogeoquímicos en el marco del cambio global. Finalmente, para reforzar lo aprendido en la Unidad 4, revise el micro video “Unidad 4” provisto por el docente.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de [https://www.uniovi.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.uniovi.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Este libro que está en digital nos muestra en sus primeras páginas otra definición de cambio global, que involucra el cambio global y algunas de las observaciones y evidencias científicas que nos permiten observar el nivel de impacto del ser humano en el planeta.

#### Vídeo

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 4: Alteraciones ciclos biogeoquímicos [Archivo de video].



#### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.

- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Realice la Autoevaluación 4 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.

[Índice](#)[Primer  
bimestre](#)[Segundo  
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias  
bibliográficas](#)





## Autoevaluación 4

Responda a las siguientes preguntas:

1. La mayor parte de los tejidos vivos están compuestos por:
  - a. Azufre
  - b. Nitrógeno
  - c. Carbono
2. El mayor depósito de carbono en el mundo se encuentra en:
  - a. La vegetación
  - b. El océano
  - c. El suelo
3. ¿Cuál de estos elementos es esencial para los seres vivos porque forma parte del ADN y ARN?
  - a. Carbono
  - b. Nitrógeno
  - c. Azufre
4. Mediante qué proceso los organismos pueden obtener el nitrógeno directamente de la atmósfera.
  - a. Fijación
  - b. Mineralización
  - c. Nitrificación

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. El ciclo del carbono se ha visto principalmente alterado por:
  - a. El uso indiscriminado de fertilizantes para el suelo
  - b. Las emisiones generadas por las industrias y quema de combustibles fósiles.
  - c. El uso de productos con CFCs
6. El ciclo del nitrógeno se ha visto principalmente alterado por:
  - a. El uso indiscriminado de fertilizantes para el suelo
  - b. Las emisiones generadas por las industrias y quema de combustibles fósiles.
  - c. El uso de productos con CFCs
7. La principal alteración en el ciclo del azufre viene de:
  - a. La quema de combustibles fósiles
  - b. La metalurgia
  - c. Las dos anteriores
8. Una de las principales consecuencias de la alteración del ciclo del carbono es:
  - a. Degradación de los suelos
  - b. Aumento de la temperatura de la tierra
  - c. Lluvias ácidas
9. Una de las principales consecuencias de la alteración del ciclo del azufre es:
  - a. Degradación de suelos
  - b. Aumento de la temperatura terrestre
  - c. Lluvias ácidas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. Una de las principales consecuencias de la alteración del ciclo del nitrógeno es:
- a. Degradación de suelos
  - b. Aumento de la temperatura terrestre
  - c. Lluvias ácidas

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 8

#### Actividad 1:

Apreciado estudiante, dedique esta semana a dar un vistazo nuevamente a los temas revisados durante este bimestre. Recuerde que la evaluación se centrará en las cuatro unidades que hemos visto hasta este momento.

#### Actividad 2:

Si aún no lo ha hecho, envíe la actividad suplementaria. Recuerde que solo se aplica a los estudiantes que no realizaron la actividad síncrona (Chat). La actividad suplementaria propuesta es un cuestionario, cuya temática se encuentra detallada en el plan docente.

#### Actividad 3:

Recuerde asistir a su centro universitario a rendir la evaluación presencial, que tiene una valoración de 10 puntos. En esta, se evaluarán todos los contenidos estudiados en el primer bimestre.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 1

Describir las evidencias del cambio global, sus causas e impacto sobre el planeta, la biodiversidad y el ser humano.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimados estudiantes, en este segundo bimestre continuaremos estudiando con base en el resultado de aprendizaje 1. Al igual que en el primer bimestre continuaremos estudiando uno a uno los principales propulsores del cambio global, entendiendo su naturaleza, sus causas e impactos. Específicamente, en gran parte de este segundo bimestre abordaremos la degradación y desertificación del suelo, un breve acercamiento al cambio climático, una introducción a la pérdida de biodiversidad y los cambios geopolíticos.



### Semana 9

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Unidad 5. Procesos de desertificación y degradación de los suelos

### 5.1. Desertificación vs. Degradación

Iniciamos el estudio de la semana 9 abordando el apartado 5.1 de la unidad 5. El recurso suelo generalmente es un poco ignorado. Sin embargo, extremadamente importante ya que sobre él se asientan las poblaciones humanas, la flora la fauna y de sus condiciones dependen otros recursos y la vida en sí mismo. Antes de comprender las causas y consecuencias de los problemas que enfrenta el recurso suelo, es necesario primero tener una idea general de este recurso y aclarar dos definiciones claves que nos permitirán establecer un contexto para abordar este tema. Por favor, revise las páginas 1- 7 y 206 del documento “Degradación del suelo: causas, procesos, evaluación e investigación (López- Falcón 2002)”.

Una vez que ha leído el documento, es necesario recordar que, se habla de degradación del suelo cuando la salud de este recurso cambia dando como resultado una disminución en su capacidad para producir bienes o servicios, es decir, su capacidad actual o futura de seguir desempeñando sus funciones se ve reducida. Cuando esta degradación ocurre en tierras áridas, semi áridas y semi húmedas se conoce como desertificación. Lo invito a realizar una breve búsqueda bibliográfica para que pueda elaborar su propia definición de estos dos términos.

## 5.2. Causas de la desertificación y degradación del suelo

## 5.3. Desertificación y degradación de suelo: estado actual

## 5.4. Principales consecuencias sobre los ecosistemas y las sociedades

Estimado estudiante, para estudiar los temas 5.2, 5.3, y 5.4 de la Unidad 5 le pido que por favor revise las páginas 8 – 43 del documento “Degradación del suelo: causas, procesos, evaluación e investigación (López- Falcón 2002)”, las páginas 33 – 66 del documento “Estado mundial del recurso suelo: Informe Técnico (FAO, 2016)” y el documento “La desertificación y la sequía en el mundo de Ruiz y Febles, 2004”. Es importante que preste especial atención a cómo se degrada el suelo, lo que implica esta degradación y cómo esto afecta a la población principalmente. Para finalizar este tema, le hago la siguiente pregunta ¿Existe variación a escala global en las causas que influyen en la degradación del recurso suelo?

Para finalizar con esta unidad, por favor revise el documento “La degradación del suelo y sus efectos sobre la población (Encina & Ibarra, 2020)” y revise el video “Como detener la desertificación y el cambio climático (Savory, 2013).

## Recursos de aprendizaje:

### Documentos

López – Falcón, R. (2002). Degradación del suelo: causas, procesos, evaluación e investigación. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/264311522\\_Degradacion\\_del\\_Suelo\\_causas\\_procesos\\_evaluacion\\_e\\_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/264311522_Degradacion_del_Suelo_causas_procesos_evaluacion_e_investigacion)

Este libro describe de forma completa el proceso de degradación del suelo, sus causas y consecuencias.

FAO y GTIS. (2015). Estado Mundial del Recurso Suelo (EMRS) – Resumen Técnico. Roma, Italia. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5126s.pdf>

Este documento recoge información sistematizada del recurso del recurso suelo a nivel mundial y muestra las principales amenazas para su degradación a nivel global y regional.

Ruiz, T y Febles, G. (2004). La desertificación y la sequía en el mundo. *Avances en investigación agropecuaria*, 11-1. Recuperado de <http://ww.ucol.mx/reviaia/antiores/antiores/2004/VOL.2/La%20desertificaci%F3n%20y%20la%20sequ%EDa%20en%20el%20mundo.pdf>

En este artículo se muestra a detalle la situación actual del recurso suelo.

Encina, A., Ibarra, J. (2020). La degradación del suelo y sus efectos sobre la población. *Población y desarrollo*, 4-9. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5654360>

Este artículo se centra principalmente en los efectos de la degradación del suelo sobre el ser humano.



## Video

Savory, A. (2013). Como detener la desertificación y el cambio climático [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=B0alAk\\_ihvk](https://www.youtube.com/watch?v=B0alAk_ihvk)

En este video Allan Savory habla sobre la desertificación y como el pastoreo es uno de sus principales promotores, pero a la vez resalta el papel de las técnicas de pastoreo ancestrales para mejorar las condiciones del suelo y detener la desertificación.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Para comprobar su nivel de aprendizaje, le planteo tres preguntas. ¿Cuáles son las principales causas de degradación del suelo? ¿En su entorno inmediato ha visto suelos degradados? ¿A qué causas locales asocia este proceso?
- Realice la Autoevaluación 5 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.



## Autoevaluación 5

Responda a las siguientes preguntas:

1. El suelo como depositario de recursos minerales y culturales:
  - a. Constituye el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo para la generación de biomasa: cultivos agrícolas, aprovechamientos forestales, desarrollo de pastizales y ganadería
  - b. Constituye un depósito de materiales de variada naturaleza, que sirven a un sin número de actividades humanas, además es depositario de determinadas formaciones geológicas o geomorfológicas originales que pueden tener interés didáctico o científico.
  - c. Constituye un depósito o receptor de los desechos generados en las actividades humanas.
2. ¿Cuál de los siguientes procesos está relacionado con la degradación del suelo?
  - a. Erosión hídrica
  - b. Salinización del suelo
  - c. Las dos anteriores
3. Uno de los principales causantes de la degradación del suelo como resultado de la actividad agrícola es:
  - a. El uso de fertilizantes orgánicos.
  - b. La remoción del suelo para la extracción de material pétreo.
  - c. La acumulación de residuos domésticos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. Se define como desertificación a la degradación del suelo que se produce en áreas:
  - a. Húmedas y semi húmedas.
  - b. Continentales.
  - c. Áridas, semi áridas y semi húmedas.
5. ¿Cuál de las siguientes opciones son causantes de la desertificación?
  - a. Sobrepastoreo
  - b. Deforestación
  - c. Las dos anteriores
6. En Latinoamérica, cerca del ..... son tierras con problemas de desertificación.
  - a. 50%
  - b. 80%
  - c. 25%
7. En Latinoamérica la principal amenaza para la degradación del suelo es:
  - a. Pérdida de la fauna del suelo
  - b. Salinización
  - c. Erosión
8. Para muchos países en vías de desarrollo, una de las principales consecuencias de la degradación del suelo será:
  - a. Escases de alimentos
  - b. Falta de sitios para el pastoreo
  - c. Pérdida de diversidad

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. En África las tres principales amenazas para la función del suelo son:
- a. Erosión del suelo, cambio del carbono orgánico, desequilibrio de nutrientes.
  - b. Erosión del suelo, acidificación del suelo y contaminación del suelo.
  - c. Contaminación del suelo, anegamiento y compactación.
10. En Europa las tres principales amenazas para la función del suelo son:
- a. Desequilibrio de nutrientes, compactación y anegamiento
  - b. Sellado del suelo y ocupación del territorio, Salinización y Contaminación.
  - c. Acidificación, erosión y cambio de carbono orgánico.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 10



### Unidad 6. Breve introducción al cambio climático

#### 6.1. Definiciones importantes

#### 6.2. Evidencia científica

Estimado estudiante iniciamos el estudio de la semana 10 abordando la Unidad 6 donde el principal objetivo es que usted se introduzca al conocimiento del cambio climático, específicamente durante esta semana trataremos los apartados 6.1 y 6.2 de esta unidad. En la actualidad estos términos “Cambio Climático” se escuchan tanto en noticias, redes sociales, literatura científica, etc. Aunque muchos niegan que nos estemos enfrentando a cambios en clima como consecuencia de las actividades humanas, este es un problema real y así lo dicen las evidencias científicas. Nada más pregúntese usted ¿Cómo era el clima de su ciudad cuando era niño? ¿Es diferente ahora?, seguro que sí. Generalmente, así como se confunde el término cambio global con cambio climático, también hay una confusión entre la terminología propia de este proceso, considerado uno de los factores cruciales del cambio global. Previo

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

a abordar el tema del cambio climático es importante que usted diferencie correctamente entre los términos de variación climática, efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático. Para ello, por favor revise el documento: “Cambio climático: historia y evidencias científicas” (Tapia, 2018).

Una vez que tenga claro esos conceptos, lo invito a conocer cuáles son las evidencias científicas principales que han permitido a los expertos concluir que estamos enfrentando un proceso de cambio climático directamente relacionado con las actividades humanas. Para ello, por favor revise las páginas 73 – 83 del documento: “Cambio global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra (Duarte et al., 2006), revise nuevamente el documento: “Cambio climático: historia y evidencias científicas” (Tapia, 2018) y complemente lo aprendido observando el video “¿Por qué debo hablar sobre el cambio climático? (Hansen, 2012)”.

## Recursos de aprendizaje:

### Documentos

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de [https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Este libro que está en digital nos muestra en sus primeras páginas otra definición de cambio global, que involucra el cambio global y algunas de las observaciones y evidencias científicas que nos permiten observar el nivel de impacto del ser humano en el planeta.

Tapia, M.F. (2018). Cambio climático: historia y evidencias científicas.

En estas diapositivas aparte de encontrar una explicación introductoria sobre este tema, encontrará la definición de los términos principales para entender el cambio climático.

## Videos

Hansen, J. (2014). ¿Por qué tengo que hablar del cambio climático? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=9b8NjhrK90>

En este video James Hansen habla principalmente sobre las evidencias que nos encontramos ante un proceso de cambio climático y la importancia de comunicar este tema y de tomar medidas urgentes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- ¿Cree usted que realmente nos enfrentamos a un problema grande? En su entorno inmediato ¿Qué evidencias cree usted que existen sobre el cambio climático?



## Semana 11

### 6.3. Causas del cambio climático

### 6.4. Efectos del cambio climático

Estimado estudiante iniciamos la semana 11 enfocándonos en los apartados 6.3 y 6.4 de la Unidad 6. Esta semana es importante que ya teniendo un concepto claro de “cambio climático” y las principales evidencias que lo sustentan, usted aprenda sobre lo que está causando este proceso y sus principales consecuencias. Tenemos una idea generalizada de que estamos aportando al cambio climático, que los países en desarrollo y sus industrias son los principales culpables, pero ¿sabía usted que la segunda causa importante del cambio climático es la deforestación? ¿Qué muchas de las tasas más altas de deforestación se encuentran en Latinoamérica? Además, ¿se ha preguntado cuál es el país con la tasa más alta de deforestación en Sudamérica? Seguro no pensó que es Ecuador, pero así es. Por lo tanto, es vital saber que somos parte del problema y como estamos contribuyendo para poder ayudar. Para aprender sobre las causas y los efectos del cambio climático por favor revise el documento “El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales (Useros, 2013)” y las páginas 19-26 del documento. “Cambio climático: lo que está en juego (Rodríguez & Mance, 2009). Evidentemente, las causas y efectos de esta alteración climática son de diversa índole y complejos y en estos documentos se abordan de forma general. Usted puede ahondar en el tema si gusta, pero también es importante que sepa

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



que debido a la importancia del tema usted recibirá una asignatura completa sobre Cambio Climático más adelante en la carrera.

Adicionalmente, para que usted tenga una idea más precisa del efecto del cambio climático sobre la biodiversidad, tan solo para mostrar un ejemplo, lo invito a revisar el REA “Adaptación al cambio climático (WWF, 2020)” en donde usted podrá seleccionar especies de flora y fauna y observar como varían sus rangos de distribución frente a diferentes escenarios de cambio climático. Finalmente, para concluir con la temática y consolidar lo aprendido, revise el micro video donde el docente explica la Unidad 6.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Useros, J.L. (2013). El cambio climático: su causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 50, 71-98. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817473>

Este artículo además de mostrar evidencias de que nos encontramos frente a un proceso de cambio climático, habla también sobre las causas de éste.

Rodríguez, M., Mance, H. (2009). Cambio climático: Lo que está en juego. Bogotá, Colombia: Foro Nacional Ambiental. Recuperado de: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/07216.pdf>

Este libro hace un abordaje completo al cambio climático, desde las evidencias, causas, factores políticos y económicos y medidas a tomar.

## Videos

Hansen, J. (2014). ¿Por qué tengo que hablar del cambio climático? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=-9b8NjhrK90>

En este video James Hansen habla principalmente sobre las evidencias que nos encontramos ante un proceso de cambio climático y la importancia de comunicar este tema y de tomar medidas urgentes.

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 6: Breve introducción al cambio climático [Archivo de video].

## REA

World Wildlife Foundation (2020). Adaptación al cambio climático. España: Spainsites. Recuperado de <http://www.wwf-spainsites.com/adaptacion/#inicio>

Esta página permite seleccionar una especie de flora y fauna, modelar su distribución potencial y luego seleccionando varios escenarios climáticos futuros observar como variará su distribución potencial.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.

- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Realice la Autoevaluación 6 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 6

Responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la definición de variación climática?
  - a. Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado.
  - b. Fluctuaciones ocurridas en el clima entre un mes y otro o entre años, que se ubican dentro de rangos normales.
  - c. Incremento acelerado en la temperatura terrestre como consecuencia del incremento en los gases de efecto invernadero.
  
2. ¿Cuál es la definición de cambio climático?
  - a. Incremento acelerado en la temperatura terrestre como consecuencia del incremento en los gases de efecto invernadero.
  - b. Proceso en el cual los gases de efecto invernadero atrapan el calor dentro del sistema de la troposfera terrestre.
  - c. Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

3. ¿Cuál es la definición de calentamiento global?
  - a. Incremento acelerado en la temperatura terrestre como consecuencia del incremento en los gases de efecto invernadero.
  - b. Fluctuaciones ocurridas en el clima entre un mes y otro o entre años, que se ubican dentro de rangos normales.
  - c. Proceso en el cual los gases de efecto invernadero atrapan el calor dentro del sistema de la troposfera terrestre.
4. Las emisiones importantes de gases de efecto invernadero se inician a comienzo del siglo:
  - a. XV
  - b. XX
  - c. XVIII
5. Actualmente, la concentración media de dióxido de carbono es de:
  - a. 280 partes por millón
  - b. 100 partes por millón
  - c. 380 partes por millón
6. De acuerdo a Hansen 2012 de seguir al ritmo actual el mar podría incrementar su nivel hasta en:
  - a. 3 metros
  - b. 5 metros
  - c. 1 metro

7. Se estima que con un aumento de tan solo 1 grado centígrado:
  - a. La capa de hielo que cubre Groelandia puede empezar a derretirse sin reversa.
  - b. Entre 1 millón y 17 millones más de personas se verían afectadas por inundaciones.
  - c. Al menos el 10% de las especies de flora y fauna continentales podrían desaparecer.
8. Se estima que si la temperatura sube 3 grados centígrados:
  - a. Entre el 20 y 50% de las especies estarían en riesgo de extinción.
  - b. El aumento del nivel del mar amenazaría ciudades como New York
  - c. El suministro de agua en regiones como el Mediterráneo podría bajar entre 20% y 30%
9. Entre las principales consecuencias del cambio climático sobre las poblaciones están:
  - a. La escasez de alimentos
  - b. La falta de agua potable
  - c. Las dos anteriores
10. Una de las principales consecuencias del cambio climático sobre las ciudades será:
  - a. Alteraciones en la circulación de las corrientes atmosféricas
  - b. Incremento del nivel del mar
  - c. Alteración en las corrientes oceánicas.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 12



### Unidad 7. Breve introducción a la pérdida de la biodiversidad

#### 7.1. Conceptos de biodiversidad y tipos

#### 7.2. ¿Cuál es el problema que enfrenta la biodiversidad?

Iniciamos el estudio de la semana 12 con la unidad 7: Breve introducción a la pérdida de la biodiversidad. El objetivo de esta unidad es que usted tenga un primer acercamiento a este tema ya que seguramente aprenderá con mayor profundidad esta problemática, más adelante en otras asignaturas. Para iniciar, abordaremos los apartados 7.1 y 7.2 en donde lo primero es definir los varios tipos de diversidad para luego entender que es lo que está pasando con este valioso recurso. Para conocer el concepto de biodiversidad y los tipos que existen, lo invito a que revise las páginas 8 – 10 del documento “¿Qué es la biodiversidad? (Dorado, 2020)” y la introducción del documento “Pérdida de biodiversidad: Causas y consecuencias de la desaparición de las especies (Tellería,

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

2013)". Por favor, recuerde la biodiversidad es más que solo especies y que las causas de su desaparición son muchas.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Dorado, A. (2020). ¿Qué es la biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta. Fundación Biodiversidad. Madrid, España. Recuperado de <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>

Este documento muestra los tipos de biodiversidad y sus definiciones, habla sobre su valor, su estado actual y amenazas y la importancia de su conservación.

Tellería, J.L. (2013). Pérdida de biodiversidad. Causas y consecuencias de la desaparición de especies. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10: 13-25. Recuperado de <http://www.rsehn.es/cont/publis/boletines/189.pdf>

Este artículo se centra en definir los diferentes conceptos de biodiversidad, mostrar datos sobre su estado actual y describir las amenazas que enfrenta la biodiversidad.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.



- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- De acuerdo a lo aprendido y a su conocimiento ¿Conoce usted cuál es el estado actual de la biodiversidad en Ecuador? ¿Sabe si existen estadísticas?



### Semana 13

## 7.3. Principales amenazas

## 7.4. Consecuencias de la pérdida de biodiversidad

Continuamos esta semana 13 estudiando la Unidad 7, específicamente centraremos nuestra atención en los apartados 7.3 y 7.4. Note usted que definir las amenazas de la biodiversidad no es una tarea simple. Aunque existen algunas muy bien identificadas como el tráfico de especies, existen otras que son el resultado de factores sinérgicos y por lo tanto complejos. No en vano se dice que nos encontramos ante una sexta Extinción y que en esta ocasión el culpable no es un meteorito sino el ser humano. Para comprender cuáles son las principales amenazas de la biodiversidad, revise las páginas 15 – 21 del documento: “Pérdida de biodiversidad: Causas y consecuencias de la desaparición de las especies” (Tellería, 2013) y las páginas 34 – 44 del documento “¿Qué es la biodiversidad? (Dorado, 2020)”.

Una vez que tenga claro el panorama que enfrenta la biodiversidad en la actualidad es importante que conozca cuales son las principales consecuencias de la pérdida de biodiversidad. Para comprender a cabalidad este tema es importante hacerlo desde la perspectiva de cuál es la importancia, valores y servicios que presta la biodiversidad y qué se ven directamente afectados por las actividades humanas. Por favor, revise con detenimiento las páginas 17 – 26 del documento “¿Qué es la biodiversidad? (Dorado, 2020)” y 21 – 22 del documento: “Pérdida de biodiversidad: Causas y consecuencias de la desaparición de las especies” (Tellería, 2013”. Adicionalmente, observe el video: Extinción de plantas: el problema del que no hablamos (Magdalena, 2019), en donde se explica algunas de las consecuencias de la pérdida de especies de flora.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Dorado, A. (2020). ¿Qué es la biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta. Fundación Biodiversidad. Madrid, España. Recuperado de <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>

Este documento muestra los tipos de biodiversidad y sus definiciones, habla sobre su valor, su estado actual y amenazas y la importancia de su conservación.

Tellería, J.L. (2013). Pérdida de biodiversidad. Causas y consecuencias de la desaparición de especies. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10: 13-25. Recuperado de <http://www.rsehn.es/cont/publis/boletines/189.pdf>

Este artículo se centra en definir los diferentes conceptos de biodiversidad, mostrar datos sobre su estado actual y describir las amenazas que enfrenta la biodiversidad.

## Videos

Magdalena, C. (2019). Extinción de plantas: El problema del que no hablamos [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=vkNs\\_aXmGfA](https://www.youtube.com/watch?v=vkNs_aXmGfA)

En este video Carlos Magdalena desde su experiencia nos muestra como un ejemplo que pasa si varias especies de plantas desaparecen ¿Cuáles son esos valores que estamos perdiendo?



## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Puede usted nombrar *¿Qué factores contribuyen a la pérdida de biodiversidad en Ecuador?*
- Realice la Autoevaluación 7 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 7

Responda a las siguientes preguntas:

1. La biodiversidad se define como la variabilidad de:
  - a. Especies
  - b. Genes y especies
  - c. Especies, genes y ecosistemas
2. La purificación del agua es un tipo de servicio de ..... que proporciona la diversidad de ecosistemas.
  - a. Regulación ambiental
  - b. Abastecimiento
  - c. Servicios básicos
3. En la Amazonía brasileña se cazan entre:
  - a. 60000 y 17000 toneladas de animales salvajes cada año.
  - b. 20000 y 50000 toneladas de animales salvajes cada año
  - c. Más de 1 millón de toneladas de animales salvajes cada año
4. Es extremadamente difícil saber cuántas especies desaparecen como consecuencia de las actividades humanas porque:
  - a. No existen suficientes estudios al respecto
  - b. Porque desconocemos cuantas especies existen en total en el planeta.
  - c. Las dos razones anteriores.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. De acuerdo a Tellería, para el 2010 existían ..... especies de mamíferos amenazadas:
  - a. 500
  - b. 1143
  - c. 3560
6. De acuerdo a Tellería, para el 2010 existían ..... especies de angiospermas amenazadas:
  - a. 250
  - b. 4600
  - c. 7945
7. La ..... explica el 85% de la extinción de aves y el 47% de la extinción de los mamíferos.
  - a. Contaminación ambiental
  - b. Cambio climático
  - c. Pérdida de hábitat
8. La segunda causa de extinción de especies a nivel global es:
  - a. La pérdida de hábitat.
  - b. La sobreexplotación de especies.
  - c. Las especies introducidas.
9. Se cree que el principal impacto del cambio climático sobre la biodiversidad está relacionado con:
  - a. Los cambios en la distribución espacial de la biodiversidad.
  - b. Los cambios en la abundancia de especies
  - c. Los cambios en la dominancia de especies.

10. ¿Cuál de las siguientes especies se considera una especie introducida en el Ecuador?

- a. La rana toro
- b. El delfín rosado
- c. El cóndor

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 14



### Unidad 8. Cambios geopolíticos

#### 8.1. Definiciones clave

#### 8.2. ¿Cómo la política internacional influye en el cambio global?

Estimado estudiante, nos encontramos ya abordando los temas finales de esta Estimado estudiante, nos encontramos ya abordando los temas finales de esta asignatura. En esta semana estudiaremos la Unidad 8, específicamente los apartados 8.1 y 8.2. En un mundo globalizado, como en el que nos encontramos, todo está interrelacionado. Ya no solo dependemos de nuestras decisiones, sino de las de otros que se encuentran en nuestro entorno e incluso de decisiones que se toman lejos de nuestro entorno. Por ejemplo, usted habrá escuchado en las noticias como un conflicto en medio oriente influye en los precios del petróleo y esto a su vez influye en el costo de la gasolina. Lo mismo ocurre en la naturaleza ¿Sabía usted por ejemplo que la deforestación en la Amazonía influye en la regulación climática de todo nuestro hemisferio?, o que por ejemplo

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

¿las creencias culturales en China donde las aletas de tiburón son usadas para fines afrodisíacos tiene una relación directa con la disminución de las poblaciones de tiburón en nuestras costas? Estos ejemplos muestran que los problemas ambientales al igual que los procesos que ocurren en los ecosistemas no tienen límites políticos, por lo que las acciones o decisiones, políticas o leyes que se tomen en nuestro territorio o fuera de él terminan afectándonos directa o indirectamente. Así mismo, muchas de las decisiones o políticas que se toman a varias escalas están influidas por la geografía y las características naturales, biofísicas, culturales y sociales de un territorio. Por ejemplo, muchas de las políticas económicas que rigen nuestro país y que principalmente están basadas en la extracción de recursos naturales y materia prima tienen su origen en que nos encontramos en una zona privilegiada en recursos naturales. Es así que el término Geopolítica se usa para definir y entender la influencia determinante del ambiente en la política (sea esta de tipo legal, económica, social, etc.) de un país o una región.

En esta unidad, la idea es que usted tenga una idea general de como la geopolítica promueve el cambio global. Para ello, por favor lea el documento “La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y re apropiación social de la naturaleza (Leff, 2005)”.

## Recursos de aprendizaje:

### Documentos

Leff, E. (2005). La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y re apropiación social de la naturaleza. Seminario Internacional REG GEN. Río de Janeiro, Brasil. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/a386/7de86c47953f36df0b836e49a5dda001c4c2.pdf>



Este documento habla extensamente sobre la relación entre geopolítica y ambiente con un enfoque especial en biodiversidad.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactúe en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Realice la Autoevaluación 8 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 8

Responda a las siguientes preguntas:

1. De acuerdo a Leff (2005), hoy en día se promueve una explotación ..... de la naturaleza.
  - a. Extractivista
  - b. Conservacionista
  - c. Ninguna de las anteriores
2. Las políticas recientes en torno a la biodiversidad suponen que:
  - a. Hay que preocuparse por la pérdida de especies.
  - b. Las especies juegan un papel importante en mantener el equilibrio ecológico.
  - c. La biodiversidad es un enorme banco de recursos genéticos y materia prima.
3. La nueva geopolítica de la sustentabilidad se configura en el contexto de:
  - a. La globalización económica.
  - b. La contaminación ambiental.
  - c. El cambio climático.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. La ..... Marca un punto importante en la geopolítica ambiental global.
- a. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
  - b. La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía
  - c. Ninguna de las anteriores.
5. De acuerdo a Leff (2005), el territorio es:
- a. El lugar donde la sustentabilidad se enraíza en bases ecológicas e identidades culturales.
  - b. Es el espacio social donde los actores sociales ejercen su poder para controlar la degradación ambiental y para movilizar potenciales ambientales.
  - c. Las dos premisas anteriores.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)

**Resultado de  
aprendizaje 2**

Comprender las principales medidas de mitigación y adaptación frente al cambio global y su aporte desde su ámbito profesional.

**Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje**

Estimados estudiantes, ya al final de la asignatura y luego de haber aprendido la base conceptual y aplicada de los principales promotores del cambio global es hora de entender y conocer acerca de las medidas de adaptación y mitigación que podemos establecer para frenar y enfrentar el cambio global y sus múltiples consecuencias. Las medidas de adaptación y mitigación son muchas y difieren alrededor del mundo dependiendo de varios factores. El objetivo no es que usted aprenda todo lo que se está haciendo sino más bien que conceptualice que es una medida de mitigación, que es una medida de adaptación y cuál es la diferencia entre ambas. Además, se busca que usted de forma general conozca algunas de las medidas que están aplicando alrededor del mundo en diversos ámbitos.

**Semana 15**



## Unidad 9. Medidas de mitigación y adaptación al cambio global

### 9.1. Definiciones clave

Estimados estudiantes hemos llegado a la unidad final de esta asignatura y comenzaremos estudiando el apartado 9.1. Hoy en día se habla constantemente de estos dos términos (mitigación y adaptación), especialmente en el marco del cambio climático. Sin embargo, ya que el cambio climático no es el único problema o proceso que presenta desafíos para la humanidad y el planeta en general, la mitigación y adaptación se constituyen factores relevantes cuando enfrentamos el cambio global. Antes de pasar a revisar ejemplos concretos de cómo nos adaptamos o como mitigamos los efectos del cambio global es importante que usted tenga clara la definición correcta de estos dos términos.

Se entiende por **mitigación** a cualquier acción o intervención que tenga como objetivo reducir las fuentes o promotores del cambio global, en cambio hablamos de **adaptación** cuando se toman acciones o se realizan ajustes en los sistemas naturales o humanos. Por ejemplo, seguramente usted habrá escuchado del programa Socio Bosque que promueve el Gobierno Nacional, en el cual se paga a los propietarios de bosques un valor anual para que no talen el bosque, esta es una medida de mitigación orientada a reducir la deforestación y cambio climático, si usted se da cuenta lo que se hace es evitar la deforestación. Otro ejemplo, ahora relacionado

con la adaptación, es que usted seguro ha escuchado que como consecuencia del cambio climático el nivel del mar subirá, por lo que muchas ciudades que se encuentran al nivel del mar han comenzado a construir murallas y diques enormes que las protejan frente a esta subida del mar, si usted se da cuenta esta es una medida de respuesta a algo que ya está ocurriendo, es decir las ciudades buscan adaptarse a las nuevas condiciones que se han presentado como consecuencia del cambio climático.

## 9.2. Medidas de mitigación

## 9.3. Medidas de adaptación

Para adentrarnos un poco más en la temática de adaptación y mitigación en el contexto del cambio global, revisaremos los apartados 9.2 y 9.3 de la Unidad 9. Lo invito a leer las páginas 127-159 del documento: Cambio global: impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra (Duarte et al., 2006). Consolide lo aprendido revisando el micro video de la Unidad 9 que el docente le proveerá.

### Recursos de aprendizaje:

#### Documentos

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de [https://www.unioviedo.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.unioviedo.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Este libro que está en digital nos muestra en sus primeras páginas otra definición de cambio global, que involucra el cambio global y algunas de las observaciones y evidencias científicas que nos permiten observar el nivel de impacto del ser humano en el planeta.

## Videos

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 9: Medidas de adaptación y mitigación al cambio global. [Archivo de video].

En este video el docente aborda los contenidos de la Unidad 9.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Durante la revisión de los temas realice apuntes de los contenidos más relevantes, al final de la semana revise sus apuntes y vuelva a revisar los temas que aún no están claros.
- Construya un glosario con todos los conceptos aprendidos.
- Interactué en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), chat de tutoría y consulta o teléfono para preguntar sus dudas a la docente.
- Investigue en internet y mencione qué medidas se han aplicado en Ecuador frente al cambio global:
- Realice la Autoevaluación 9 para que pueda comprobar los conocimientos que ha adquirido durante esta unidad.



## Autoevaluación 9

Responda a las siguientes preguntas:

1. Tomando como ejemplo el cambio climático, cualquier acción destinada a reducir las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero se conoce como:
  - a. Medida de mitigación
  - b. Medida de adaptación
  - c. Medida de prevención
2. Tomando como ejemplo la degradación del suelo, cualquier medida que busque mejorar las condiciones del suelo para evitar la desertificación es una:
  - a. Medida de mitigación
  - b. Medida de adaptación
  - c. Medida de prevención
3. De acuerdo a Duarte (2006) la resiliencia ecológica hay que entenderla como:
  - a. La capacidad de un sistema ecológico de conservar sus funciones mientras soporta perturbaciones.
  - b. La capacidad de un sistema ecológico de recuperar sus funciones después de soportar perturbaciones.
  - c. Ninguna de las anteriores.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



4. Un ecosistema que no es resiliente:
  - a. Tiene facilidad para adaptarse a una perturbación.
  - b. No tiene capacidad de adaptación
  - c. Se recupera totalmente de una perturbación.
5. Todas las ciencias contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio global, desde esta perspectiva la principal contribución de la ecología es:
  - a. Entender la dinámica de la hidrosfera, atmósfera y criosfera, intercambios de materiales y respuesta al cambio global; dinámica de la línea de costa en respuesta al cambio global.
  - b. Comprender los impactos del cambio global sobre la hidrosfera y el ciclo de agua. Dinámica de acuíferos.
  - c. Establecer las huellas del cambio global en los organismos, las poblaciones y los ecosistemas, posibles extinciones, consecuencias para el funcionamiento de la Biosfera y los servicios que ésta presta a la sociedad.
6. La fabricación de automóviles eléctricos es una medida de:
  - a. Adaptación
  - b. Mitigación
7. Los bancos de germoplasma es una medida de:
  - a. Adaptación
  - b. Mitigación
8. Los bonos de carbono es una medida de:
  - a. Adaptación
  - b. Mitigación

[Índice](#)[Primer  
bimestre](#)[Segundo  
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias  
bibliográficas](#)

9. La conservación de manglares frente en el contexto del cambio climático es una medida de:
- a. Adaptación
  - b. Mitigación
10. La creación de parques eólicos es una medida de:
- a. Adaptación
  - b. Mitigación

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 16



#### Actividad 1:

Apreciado estudiante, dedique esta semana a dar nuevamente un repaso a los temas revisados durante este bimestre. Recuerde que la evaluación se centrará en las Unidades 5, 6, 7, 8 y 9 de esta asignatura.

#### Actividad 2:

Si aún no lo ha hecho, envíe la actividad suplementaria. Recuerde que solo se aplica a los estudiantes que no realizaron la actividad síncrona (Chat). La actividad suplementaria propuesta es un cuestionario, cuya temática se encuentra detallada en el plan docente.

#### Actividad 3:

Recuerde asistir a su centro universitario a rendir la evaluación presencial, que tiene una valoración de 10 puntos. En esta, se analizan solamente los contenidos estudiados en el segundo bimestre.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 4. Solucionario

### Primer bimestre

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	El planeta está formado por cuatro subsistemas: la geoesfera, la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera, todos ellos fuertemente relacionados.
2	b	De acuerdo a la ONU solo en Latinoamérica cerca del 40% de los glaciares han desaparecido.
3	b	La deforestación es una de las principales amenazas que enfrenta la biodiversidad y la ONU estima que cada año desaparecen cerca de 15 billones de árboles en el mundo.
4	a	En la mayoría de países en vías de desarrollo no existen sistemas de tratamiento de aguas residuales por lo que cerca del 90% de estas aguas son devueltas a océanos y lagos sin tratar.
5	c	Aunque la definición del término Antropoceno es más reciente, es usado para delimitar temporalmente el impacto de las actividades humanas sobre los sistemas naturales, impacto que se comienza a disparar a partir de mediados del siglo XVIII.
6	a	A diferencia de otras eras geológicas, el Antropoceno tiene como principal característica la magnitud del impacto de las actividades humanas sobre el planeta tierra.
7	c	Las dos características principales del cambio global son: La rapidez con la que los cambios en el planeta están teniendo lugar y que estos cambios son mayormente atribuibles al ser humano.

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
8	a	La presión sobre el planeta es el resultado conjunto del número de individuos y de los recursos que consumen esos individuos.
9	a	La definición formal de cambio global es el conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad humana con especial referencia a los cambios en los procesos que determinan el funcionamiento del sistema tierra.
10	a	Crutzen y Stormer fueron quienes definieron por primera vez al cambio global para explicar el conjunto de alteraciones en el sistema terrestre como consecuencia de las actividades humanas.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	De acuerdo al portal de estadísticas Worldometer, el tamaño poblacional a inicios de este año bordeaba los 7700 millones de personas.
2	b	De acuerdo a varios estudios la población comenzó a crecer rápidamente a partir de 1800.
3	b	El patrón de crecimiento es desigual alrededor del mundo, evidenciándose mayores tasas de crecimiento en los países en vías de desarrollo y menores tasas de crecimiento en los países desarrollados como Europa por ejemplo.
4	a	El cálculo de la huella ecológica está basado en Analiza los patrones de consumo de recursos y la producción de desechos de una población determinada.
5	b	La región presenta un déficit ecológico porque estamos consumiendo más recursos y desechando residuos en mayor cantidad de lo que determinada área geográfica puede soportar.
6	c	Los recursos naturales y por lo tanto la extracción de estos son la base de la primera etapa en el proceso de producción de bienes y servicios.
7	b	Para lograr una economía sustentable, como consumidores debemos exigir productos responsables y tomar decisiones de compras informadas.
8	b	Estados Unidos es el país con los valores mayores de huella ecológica.
9	c	Ecuador tiene una huella ecológica que se ubica en la categoría menos crítica.
10	b	Perú, Ecuador y Brasil (y en general los países de Sudamérica) tienen valores de huella ecológica que se ubican en la categoría menos crítica.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La cobertura del suelo es describir exactamente qué es lo que hay sobre la superficie terrestre. En este caso suelo desnudo es una cobertura del suelo.
2	a	Cuando hablamos de uso de suelo ya se está dando una interpretación a lo que hay desde la visión de para que se está usando. En este caso agricultura es un uso de suelo.
3	a	Ecuador por años ha ostentado las tasas más altas de deforestación en Latinoamérica.
4	c	Contrariamente a lo que la gente piensa normalmente, es el bosque seco el que ostenta las tasas más altas de deforestación pues su historia ocupación y sus condiciones climáticas, edafológicas y de relieve favorecen la agricultura.
5	b	Generalmente los bosques de tierras bajas tienen mayor accesibilidad y son más propensos a la deforestación.
6	a	Esmeraldas es uno de los puntos calientes de deforestación en el Ecuador. Generalmente se talan los bosques para dar paso a cultivos de palma africana.
7	a	De acuerdo a Sierra (2013), entre 1990 y 2008, en el Ecuador desaparecieron cerca de 19000 km <sup>2</sup> de bosque natural
8	c	De acuerdo a Sierra (2013) la principal causa de deforestación en el Ecuador ocurre como consecuencia de la tala del bosque para dar paso a la agricultura.
9	b	El reemplazo del bosque para potreros pastizales destinados a la ganadería es una causa directa de deforestación porque involucra el retiro de la cubierta forestal para dar paso a otro uso.
10	c	El incremento de la población no produce directamente la remoción de la cubierta forestal, sin embargo al haber mayor número de habitantes hay mayor demanda de recursos lo que indirectamente influye en la transformación de las áreas naturales.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La mayor parte de los tejidos vivos están compuestos por carbono.
2	b	El océano alberga la mayor cantidad de carbono a nivel mundial.
3	b	El Nitrógeno es el componente principal del ADN y ARN.
4	a	A través de la fijación los organismos pueden obtener el nitrógeno directamente de la atmósfera.
5	b	Una de las fuentes principales de emisión de carbono en el mundo son las industrias y la quema de combustibles fósiles.
6	a	El uso de fertilizantes es una de las principales causas de la alteración en el ciclo del nitrógeno.
7	c	La quema de combustibles fósiles y la metalurgia son las principales causas de la alteración del ciclo del azufre,
8	b	El calentamiento global es una consecuencia directa de la alteración en el ciclo del carbono.
9	c	La presencia de lluvias ácidas en muchas regiones del mundo es una de las consecuencias principales de la alteración del ciclo del azufre.
10	a	La degradación de suelos es una de las principales causas de la pérdida de la funcionalidad del recurso suelo.

Ir a la  
autoevaluación



## Segundo bimestre

Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	El suelo como depositario de recursos minerales y culturales constituye un depósito de materiales de variada naturaleza, que sirven a un sin número de actividades humanas, además es depositario de determinadas formaciones geológicas o geomorfológicas originales que pueden tener interés didáctico o científico.
2	c	La erosión hídrica y la salinización del suelo son procesos relacionados a la degradación del suelo.
3	a	Los fertilizantes son una de las principales causas de la degradación del suelo.
4	c	La desertificación es un proceso de degradación del suelo con la particularidad de que ocurre en zonas áridas, semi áridas semi húmedas.
5	c	Tanto el sobrepastoreo como la deforestación representan presión sobre el recurso suelo y por lo tanto son causas de desertificación.
6	c	En Latinoamérica, cerca del 25% de las tierras tienen problemas de desertificación.
7	c	En Latinoamérica la erosión es la principal amenaza para la degradación del suelo.
8	a	Junto al deterioro del recurso suelo vendrá la escasez de alimentos, al no contar con tierras productivas.
9	a	En África las tres principales amenazas para la función del suelo son la erosión del suelo, el cambio del carbono orgánico y el desequilibrio de nutrientes.
10	b	En Europa las tres principales amenazas para la función del suelo son sellado del suelo y ocupación del territorio, salinización y contaminación.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Una variación climática son fluctuaciones ocurridas en el clima entre un mes y otro o entre años, que se ubican dentro de rangos normales.
2	c	Se puede hablar de que hay un cambio en el clima cuando existe una importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado.
3	a	Se define como calentamiento global al incremento acelerado en la temperatura terrestre como consecuencia del incremento en los gases de efecto invernadero.
4	b	Las mayor presencia de emisiones en la atmósfera se da con el auge de la industria a partir del siglo XX.
5	c	De acuerdo a la información científica recopilada la concentración de dióxido de carbono es de 380 partes por millón aproximadamente.
6	b	De acuerdo a Hansen el nivel del mar podría subir hasta cinco metros lo que significaría la desaparición de ciudades importantes alrededor del mundo y de muchas islas pequeñas.
7	c	Se estima que con un aumento de tan solo 1 grado centígrado Al menos el 10% de las especies de flora y fauna continentales podrían desaparecer.
8	a	Se estima que si la temperatura sube 3 grados centígrados entre el 20 y 50% de las especies estarían en riesgo de extinción.
9	c	La escasez de alimentos y la falta de agua potable son dos de las principales afectaciones que el cambio climático traerá sobre las poblaciones.
10	b	Una de las principales afectaciones del cambio climático sobre las ciudades será el incremento en el nivel del mar. Mucho territorio de las ciudades costeras desaparecerá y las ciudades deberán ingeniar para convivir con el incremento del nivel del mar.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 7		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La biodiversidad se mide a tres niveles: especies, genes y ecosistemas.
2	a	La purificación del agua es un tipo de servicio de regulación ambiental que proporciona la diversidad de ecosistemas.
3	a	En la Amazonía brasileña se cazan entre: 60000 y 170000 toneladas de animales salvajes cada año.
4	c	Es extremadamente difícil saber cuántas especies desaparecen como consecuencia de las actividades humanas porque no existen suficientes estudios al respecto y porque desconocemos cuantas especies existen en total en el planeta.
5	b	De acuerdo a Tellería, para el 2010 existían 1143 especies de mamíferos amenazadas.
6	c	De acuerdo a Tellería, para el 2010 existían 7945 especies de angiospermas amenazadas.
7	c	La pérdida de hábitat explica el 85% de la extinción de aves y el 47% de la extinción de los mamíferos.
8	b	Después de la pérdida de hábitat, la sobreexplotación de especies es la segunda causa de pérdida de la biodiversidad.
9	a	Se cree que el principal impacto del cambio climático sobre la biodiversidad está relacionado con los cambios en la distribución espacial de las especies pues varían sus rangos climáticos.
10	a	La rana toro es una de las especies introducidas con consecuencias críticas sobre las especies nativas de anfibios en el Ecuador.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 8		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	De acuerdo a Leff (2005), hoy en día se promueve una explotación conservacionista de la naturaleza.
2	c	Las políticas recientes en torno a la biodiversidad suponen que la biodiversidad es un enorme banco de recursos genéticos y materia prima.
3	a	La nueva geopolítica de la sustentabilidad se configura en el contexto de la globalización económica.
4	a	La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo marca un punto importante en la geopolítica ambiental global.
5	c	De acuerdo a Leff (2005), el territorio es el lugar donde la sustentabilidad se enraíza en bases ecológicas e identidades culturales y el espacio social donde los actores sociales ejercen su poder para controlar la degradación ambiental y para movilizar potenciales ambientales.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 9		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Una medida de mitigación es del cambio climático es cualquier acción destinada a reducir las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero
2	a	Una medida de mitigación de la degradación del suelo es cualquier medida que busque mejorar las condiciones del suelo para evitar la desertificación.
3	a	De acuerdo a Duarte (2006) la resiliencia ecológica hay que entenderla como la capacidad de un sistema ecológico de conservar sus funciones mientras soporta perturbaciones.
4	b	Un ecosistema que no es resiliente no tiene capacidad de adaptación.
5	c	Todas las ciencias contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio global, desde esta perspectiva la principal contribución de la ecología es establecer las huellas del cambio global en los organismos, las poblaciones y los ecosistemas, posibles extinciones,
6	b	La fabricación de automóviles eléctricos es una medida de mitigación del cambio climático porque está destinada a reducir las emisiones de carbono.
7	a	Los bancos de germoplasma es una medida de adaptación a la pérdida de especies porque busca conservar su material genético a largo plazo en caso de extinción.
8	b	Los bonos de carbono es una medida de mitigación del cambio climático porque busca reducir las emisiones de carbono por deforestación evitada.
9	a	La conservación de manglares frente al cambio climático es una medida de adaptación pues protege las zonas costeras del incremento del nivel del mar y de fenómenos climáticos extremos.
10	b	La creación de parques eólicos es una medida de mitigación del cambio climático porque busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Ir a la  
autoevaluación



## 5. Referencias bibliográficas

Acciona. (20 de septiembre de 2017). *Antropoceno: la era del impacto del ser humano en la tierra*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ay8O-HDrkbM>.

Acciona. (21 de marzo de 2018). *La sociedad de consumo*. [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=118&v=pQReWsZnKdg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=118&v=pQReWsZnKdg&feature=emb_logo).

Armenteras, D y Rodriguez, N. (2014) Dinámicas y causas de la deforestación en bosques de Latinoamérica: Una revisión desde 1990. *Colombia Forestal*, 17(2), 233 – 246. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v17n2/v17n2a08.pdf>

Cabrera, S. (2015). Cambio global una mirada desde la Biología. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 35(1), 9 - 14. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482019000100009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000100009).

Camarero, C. (2002) Evolución de la población: Características, Modelos y Factores de Equilibrio. *Encuentros multidisciplinares*, 10, 1-10. Recuperado de <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA10/Concepci%C3%B3n%20Camarero%20Bull%C3%B3n.pdf>.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Chaparro, J & Meneses, I. (2015) El Antropoceno: Aportes para la comprensión del cambio global. *Ar@cne*, 1-20. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/aracne/article/view/26727/27666>

Dadax. (2020). Worldometers. Madrid, España: Worldometers. Recuperado de <https://www.worldometers.info/es/>

Discovery Channel. (2018). *Amazonas Clandestino: el llanto de la selva*. [Archivo de video]. Recuperado de [https://video.cannabisymas.com/amazonas-clandestino-3-el-llanto-de-la-selva\\_5aa912cff.html](https://video.cannabisymas.com/amazonas-clandestino-3-el-llanto-de-la-selva_5aa912cff.html)

Dorado, A. (2020). ¿Qué es la biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta. Fundación Biodiversidad. Madrid, España. Recuperado de <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>

Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo, M., Ríos, A., Simó, R., Valladares, F., (2006). Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de [https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo\\_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf](https://www.unioviado.es/ranadon/Ricardo_Anadon/docencia/DoctoradoEconomia/DuarteCambioGlobal.pdf)

Encina, A., Ibarra, J. (2020). La degradación del suelo y sus efectos sobre la población. *Población y desarrollo*, 4-9. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5654360>

FAO y GTIS. (2015). Estado Mundial del Recurso Suelo (EMRS) – Resumen Técnico. Roma, Italia. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5126s.pdf>

Hansen, J. (2014). ¿Por qué tengo que hablar del cambio climático? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=9b8NjhrK90>

Hansen, Potapov, Moore, Hancher et al. (2013). Global Forest Change. Maryland, Estados Unidos: Universidad de Maryland. Recuperado de <https://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>

Ibarra, S. (10 de junio de 2017). *La tierra como sistema*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Ul6wu2kwkMs>.

Leff, E. (2005). La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. Seminario Internacional REG GEN. Río de Janeiro, Brasil. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/a386/7de86c47953f36df0b836e49a5dda001c4c2.pdf>

López – Falcón, R. (2002). Degradación del suelo: causas, procesos, evaluación e investigación. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/264311522\\_Degradacion\\_del\\_Suelo-causas\\_procesos\\_evaluacion\\_e\\_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/264311522_Degradacion_del_Suelo-causas_procesos_evaluacion_e_investigacion)

Magdalena, C. (2019). Extinción de plantas: El problema del que no hablamos [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=vkNs\\_aXmGfA](https://www.youtube.com/watch?v=vkNs_aXmGfA)

Martínez, R. (2007) Algunos aspectos de la Huella Ecológica. InterSedes, 8(14), 11-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>



Ministerio de Educación del Gobierno de España. (2013). Ciclos biogeoquímicos. Madrid, España: Proyecto Biosfera.

Recuperado de <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/Dinamica/contenidos4.htm#>

Ministerio del ambiente de Ecuador. (2013). Calculadora de huella ecológica personal. Quito, Ecuador: Huella ecológica.

Recuperado de [http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora\\_personal.php](http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora_personal.php)

Organización de las Naciones Unidas. (25 de abril de 2017).

[Infografía]. Recuperado de [https://imco.org.mx/medio\\_ambiente/20-datos-para-entender-la-crisis-ecologica-de-la-tierra-via-onu-medio-ambiente/](https://imco.org.mx/medio_ambiente/20-datos-para-entender-la-crisis-ecologica-de-la-tierra-via-onu-medio-ambiente/).

Perdomo, T. (2019). Capacidad de carga: en que consiste, factores y

ejemplos. Tallin, Estonia: Lifeder.com. Recuperado de <https://www.lifeder.com/capacidad-de-carga/>

Rodríguez, M., Mance, H. (2009). Cambio climático: Lo que está en juego. Bogotá, Colombia: Foro Nacional Ambiental.

Recuperado de: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/07216.pdf>

Ruiz, T y Febles, G. (2004). La desertificación y la sequía en el mundo. *Avances en investigación agropecuaria*, 11-1.

Recuperado de <http://ww.ucol.mx/revai/a/antiores/antiores/2004/VOL.2/La%20desertificaci%F3n%20y%20la%20sequ%EDa%20en%20el%20mundo.pdf>

Savory, A. (2013). Como detener la desertificación y el cambio

climático [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=B0alAk\\_ihvk](https://www.youtube.com/watch?v=B0alAk_ihvk)

Sierra, R. (2013) Patrones y factores de deforestación en el Ecuador Continental, 1990 – 2010: y un acercamiento a los próximos 10 años. Conservación Internacional Ecuador y Forest Trends. Quito, Ecuador. Recuperado de [https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2013/03/rsierra\\_deforestacionecuador1950-2020\\_180313-pdf.pdf](https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2013/03/rsierra_deforestacionecuador1950-2020_180313-pdf.pdf)

Tapia – Armijos, M.F. (s.f). Unidad 1: Aspectos introductorios [Archivo de video].

Tapia – Armijos, M.F. (2020). Tutorial Práctica 1: Anthromes: Biomas humanos. Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.

Tapia – Armijos, M.F. (s.f). Unidad 3: Cambio en el uso y cobertura del suelo [Archivo de video].

Tapia, M.F. (2018). Cambio climático: historia y evidencias científicas.

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 4: Alteraciones ciclos biogeoquímicos [Archivo de video].

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 6: Breve introducción al cambio climático [Archivo de video].

Tapia, M.F. (s.f). Unidad 9: Medidas de adaptación y mitigación al cambio global. [Archivo de video].

Tellería, J.L. (2013). Pérdida de biodiversidad. Causas y consecuencias de la desaparición de especies. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10: 13-25. Recuperado de <http://www.rsehn.es/cont/publis/boletines/189.pdf>

Useros, J.L. (2013). El cambio climático: su causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 50, 71-98. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817473>

World Wildlife Foundation (2020). Adaptación al cambio climático. España: Spainsites. Recuperado de <http://www.wwf-spainsites.com/adaptacion/#inicio>

World Wildlife Foundation. (2010). [Infografía]. Recuperado de <http://ecojuventudsv.blogspot.com/2012/05/como-se-encuentra-la-huella-ecologica.html>

YoEstudio. (1 de octubre de 2013). Ciclos Biogeoquímicos [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RmWpQ7yzLWw>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas