



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Secretaría General

Dirección de Planeación Académica

Subdirección de Planeación Curricular

**Ecosistemas: interacciones,
energía y dinámica**

Guía temática

Mecanismos de regularización

Semestre 3

Guía de la Unidad de Aprendizaje Curricular

Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica

Personal que participó en la elaboración de la guía de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular.

María Teresa Martínez Aceves
Plantel 3 “Iztacalco”

Balby Luciana González Nava
Plantel 10 “Aeropuerto”

Ma. Blanca Leticia González Patiño
Plantel 12 “Nezahualcóyotl”

María Aurelia Maldonado Velázquez
Coordinadora de proyectos de Biología
Subdirección de Planeación Curricular

| | Página |
|--|--------|
| Presentación | 4 |
| ¿Cómo utilizar tu guía? | 5 |
| Actividades | 5 |
| Corte 1. Procesos esenciales para la vida en los ecosistemas: fotosíntesis y respiración | 6 |
| Corte 2. Flujo de materia y energía: Relaciones tróficas | 16 |
| Corte 3. Ecosistemas: estructura, estabilidad y perturbación | 25 |

Presentación

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización, correspondientes al semestre 2024B, en el marco de los programas de estudios de tercer semestre correspondientes al Plan de estudios 2023.

Las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) del currículum fundamental sientan las bases para tu trayectoria académica y el desarrollo de saberes esenciales; sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!

¿Cómo utilizar tu guía?

La presente guía contiene actividades para cada uno de los cortes de aprendizaje, que debes realizar como preparación para presentar tus evaluaciones extraordinarias. Las actividades derivan de los contenidos esenciales del programa de estudios de la UAC *Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica*, que refieren a lo que vas a aprender; también se proporcionan recursos digitales, que apoyan tu proceso de aprendizaje y debes consultarlos para completar las actividades. En el apartado “Comprobando mis aprendizajes” hay una lista de cotejo, asegúrate de consultarla para verificar si cumpliste con lo solicitado. Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la UAC. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

Actividades

A continuación, encontrarás por corte de aprendizaje las metas específicas, contenidos, recursos digitales y actividades a realizar.

Corte 1. Procesos esenciales para la vida en los ecosistemas:

fotosíntesis y respiración

En este corte recordarás lo referente a fotosíntesis y respiración como procesos básicos de transformación de la energía para explicar la relación de los factores bióticos y abióticos, así como la importancia de la luz solar en la distribución de los organismos en los ecosistemas.

| Metas específicas: | Contenidos: |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Explica qué es un ecosistema y cuáles son sus componentes.• Explica la importancia que tienen las estructuras especializadas presentes en los organismos fotosintéticos para captar la energía del Sol y formar materia en los ecosistemas.• Explica cómo a través de las reacciones químicas en la respiración celular en plantas y animales, las moléculas de los alimentos se rompen y se libera energía útil en los ecosistemas.• Explica cómo durante la fotosíntesis el dióxido de carbono y el agua se combinan para formar moléculas orgánicas que contienen carbono y se libera oxígeno.• Explica cómo la distribución de la energía solar en el planeta y las condiciones climáticas como temperatura y precipitación dan lugar a diferentes formas de vida.• Explica la importancia de la distribución de la energía en la formación de los diferentes tipos de biomas. | <ul style="list-style-type: none">• Ecosistemas<ul style="list-style-type: none">○ Componentes de los ecosistemas○ Nicho ecológico y hábitat○ Tipos de ecosistemas• Respiración<ul style="list-style-type: none">○ Reacciones químicas○ Importancia de la respiración en los ecosistemas• Fotosíntesis<ul style="list-style-type: none">○ Reacciones químicas○ Importancia de la fotosíntesis en los ecosistemas• Importancia de las condiciones físicas en la abundancia y distribución de las poblaciones• Importancia de la distribución de la energía en los distintos biomas. |

Actividad 1. Ecosistemas

Instrucciones. Elabora un mapa conceptual que contemple la siguiente información: definición de ecosistema, componentes de los ecosistemas (factores bióticos y factores abióticos), definición de nicho ecológico, hábitat, organismos fotosintéticos (plantas, algas y cianobacterias) y tipos de ecosistemas (acuáticos y terrestres). Para ello revisa la información contenida en los siguientes recursos digitales:

- Ecosistemas de México.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex> (CONABIO, 1 de febrero de 2022).
- Ecosistemas.
<https://www.youtube.com/watch?v=YVbHITUiZDU> (CONANP. 23 de abril de 2014).
- Ecología y educación ambiental.
https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/54_Ecologia_y_Educacion_Ambiental.pdf (Conrado, A. Galindo. A. y Angulo. A. 2012).
- ¿Qué es un ecosistema? Tipos, componentes y ejemplos.
<https://youtu.be/gjUa4dPSo8I?si=LIdvbmGbtstDsu-R> (Lifeder Educación. 03 de octubre de 2020).
- Ecología.
<http://www.biocon.unam.mx/docencia/oceanografia-biologica/lecturas-libros/ecologia-smith--smith.pdf> (Smith, R y Smith T. 2008).

Una vez concluida la actividad revísala para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Distingo los conceptos de ecosistema, nicho ecológico y hábitat. | |

| | |
|--|--|
| Diferencio entre los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas. | |
| Identifico los organismos fotosintéticos. | |
| Diferencio los ecosistemas acuáticos de los terrestres. | |
| Procedimental | |
| Parte del concepto central. | |
| Contiene todos los conceptos previamente establecidos. | |
| Tiene las ideas centrales de la información solicitada. | |
| Cumple con la estructura establecida. | |
| La información es clara y objetiva. | |
| El esquema es claro y ordenado. | |
| Se cuida la limpieza del documento. | |
| La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas. | |
| Utilizo la información acorde a lo solicitado. | |

Actividad 2. Respiración celular

Instrucciones. Elabora un esquema del tema de respiración celular que contenga los siguientes términos: respiración celular en plantas y animales, función de la respiración en los ecosistemas, estructura celular donde se realiza el proceso, fórmula general, reacciones químicas, productos y cantidad de energía que se produce. Al final de tu esquema elabora una conclusión donde expliques la importancia de la respiración celular para la obtención de energía en los ecosistemas. No olvides incluir ilustraciones que apoyen tu esquema.

Para realizar tu actividad, revisa la información que se encuentra en los siguientes vínculos:

- La respiración celular y la fotosíntesis: funciones, proceso y diferencias. https://www.youtube.com/watch?v=8f_7roA8nj4 (Lifeder Educación. 17 de febrero de 2023).
- Introducción a la Ecología general. https://eco-consultas.aulavirtual.unc.edu.ar/pluginfile.php/110332/mod_resource/content/1/I

[NTRODUCCION A LA ECOLOGIA REV 1.pdf](#) (Montejano. F., Estigarribia. L. y Chalabe. J. 2017).

- Respiración celular. <https://www.youtube.com/watch?v=XJcs-ZDEiA4> (Portal Académico. CCH. UNAM. 14 de octubre de 2015).
- Fotosíntesis y Respiración Celular. https://youtu.be/ICPK7bACQIk?si=pIM9nadA1ue_sHXX (Aprendo en 20. 2020).

Una vez que hayas concluido con la actividad revísala para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Distingo el concepto de respiración celular. | |
| Identifico la estructura celular donde se realiza este proceso en plantas y animales. | |
| Identifico la fórmula general y las reacciones químicas que se llevan a cabo. | |
| Relaciono el proceso de la respiración celular con el funcionamiento del ecosistema. | |
| Explico la importancia de la respiración celular para la obtención de energía en los ecosistemas. | |
| Procedimental | |
| En el esquema manejo adecuadamente la información. | |
| El esquema parte del concepto central. | |
| El esquema contiene la información solicitada de forma precisa. | |
| Expreso gráficamente mis ideas. | |
| El esquema muestra creatividad. | |
| El esquema presenta el orden adecuado. | |
| Incluyo ilustraciones relacionadas con la información. | |
| Muestro presentación y limpieza. | |

Actividad 3. Fotosíntesis

Instrucciones. Realiza una tabla sobre el proceso de fotosíntesis, contemplando el concepto, la estructura celular donde se realiza, la fórmula general del proceso y las reacciones químicas, lo que se requiere para llevar a cabo el proceso y la relación del proceso de la fotosíntesis con el funcionamiento del ecosistema, al final de tu tabla incorpora un breve párrafo donde expliques la importancia de este proceso en los ecosistemas y para la vida en general.

Entra al simulador de cloroplastos y alimento, realiza un ejercicio y toma una captura de pantalla como evidencia de la actividad realizada.

Consulta los siguientes recursos digitales:

- Fotosíntesis.
<https://www.youtube.com/watch?v=sSYV0FcHbPk> (Biointeractive. 17 de octubre de 2020).
- Viaje al interior de la hoja de una planta.
<https://youtu.be/z-RAHoBFrnk> (Educación CMM. 30 de agosto de 2022).
- Fotosíntesis.
<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/fotosintesis> (Portal Académico. CCH. UNAM. 2017).
- Simulación Cloroplastos y alimento.
https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:dad95647:lx_simulation:1?fullscreen=true (OpenLab Xchange, Open SciEd. 2022).
- Fotosíntesis y Respiración Celular.
https://youtu.be/ICPK7bACQIk?si=pIM9nadA1ue_sHXX (Aprendo en 20. 2020).

Una vez que hayas concluido esta actividad revísala para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Identifico el concepto de fotosíntesis. | |
| Identifico la estructura celular donde se realiza este proceso. | |
| Distingo la fórmula general y las reacciones químicas. | |
| Identifico por qué las reacciones de la fotosíntesis requieren energía solar. | |
| Relaciono el proceso de la fotosíntesis con el funcionamiento del ecosistema. | |
| Distingo la importancia de la fotosíntesis en los ecosistemas. | |
| Explico por qué la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. | |
| Procedimental | |
| La tabla contiene todos los elementos previamente establecidos. | |
| Tiene las ideas centrales de la información solicitada. | |
| Cumple con la estructura establecida. | |
| La información es clara y objetiva. | |
| La tabla es clara y ordenada. | |
| Cuido la limpieza del documento. | |
| Se usan enunciados breves que muestran la información fundamental. | |
| La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas. | |

Actividad 4. Clima

Instrucciones. Elabora un mapa conceptual que incluya la siguiente información: concepto de clima y sus características, condiciones físicas del ambiente, definición de temperatura y precipitación, conceptos de abundancia y distribución de los organismos en un ecosistema.

Posteriormente en un mapa del planeta tierra ubica con diferentes colores los tipos de ecosistemas de acuerdo con el clima que presentan, así como la distribución de la energía solar en el planeta.

Para realizar la actividad, revisa la información que encontrarás en el siguiente vínculo:

- Zonas y tipos de clima.
https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/zonas_y_tipos_de_climas/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. 2017).
- La fotosíntesis vista desde el espacio.
<https://youtu.be/u2gdtOg5Ry8> (Educación CMM. 30 de agosto de 2022).
- Ecología.
<http://www.biocon.unam.mx/docencia/oceanografia-biologica/lecturas-libros/ecologia-smith--smith.pdf> (Smith, R y Smith T. 2008).

Una vez que hayas concluido revisa la actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Distingo las condiciones físicas del ambiente: clima, temperatura, precipitación, distribución y abundancia. | |
| Identifico las características del clima. | |
| Ubico cómo se distribuye la energía solar en el planeta. | |

| | |
|--|--|
| Identifico los tipos de ecosistemas de acuerdo con el clima que presentan. | |
| Distingues cómo la distribución de la energía solar y las condiciones climáticas influyen en los diferentes tipos de ecosistemas y sus formas de vida. | |
| Relacionas las condiciones climáticas como la temperatura y precipitación con la abundancia y distribución de los organismos en los ecosistemas. | |
| Procedimental | |
| El mapa contiene todos los elementos previamente establecidos. | |
| Tiene las ideas centrales de la información solicitada. | |
| Cumplo con la estructura establecida. | |
| La información es clara y objetiva. | |
| Las características solicitadas están descritas especificando todos los componentes. | |
| El mapa es claro y ordenado. | |
| El documento muestra limpieza. | |
| Contine enunciados breves que muestran la información fundamental. | |
| La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas. | |
| La información es acorde al tema trabajado. | |

Actividad 5

Instrucciones. Elabora un resumen sobre los biomas, contemplando la siguiente información: concepto de bioma, tipos, características de cada uno, importancia de la distribución de la energía en los distintos biomas, algunos ejemplos de flora y fauna de cada bioma.

Consulta los siguientes vínculos para realizar tu actividad:

- Ecosistema de México.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/region/biomas> (CONABIO. 2022).
- Ecología.
<http://www.biocon.unam.mx/docencia/oceanografia-biologica/lecturas-libros/ecologia-smith--smith.pdf> (Smith, R y Smith T. 2008).
- Explore Biomes in Virtual Reality ASU - Ask A Biologist D.
<https://askbiologist.asu.edu/explore/Virtual-360-Biomes> (Charles K. 2016).

Cuando termines la actividad revísala para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Distingo el concepto de bioma. | |
| Identifico las características de los diferentes tipos de biomas. | |
| Relaciono los tipos de biomas con la distribución de la energía en la Tierra. | |
| Procedimental | |
| El resumen contiene todos los elementos previamente establecidos. | |
| Considera las ideas centrales de la información solicitada. | |
| El resumen cumple con la estructura establecida. | |
| La información es clara y objetiva. | |
| Las características solicitadas están descritas especificando todos los componentes. | |
| El resumen es claro y ordenado. | |
| El documento muestra limpieza | |
| Utilizo enunciados breves que muestran la información fundamental. | |
| La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas. | |
| Utilizo información acorde al tema trabajado. | |

Referencias del corte

Aprendo en 20. (2020). *Fotosíntesis y Respiración Celular*. [Archivo de video]. Youtube.

https://youtu.be/ICPK7bACQIk?si=pIM9nadA1ue_sHXX

Biointeractive. (17 de octubre de 2020). *Fotosíntesis*. [Archivo de video]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=sSYV0FcHbPk>

CONABIO. (2022). *Biomás*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/biomás>

CONABIO. (2022). *Ecosistemas de México*.

<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex>

- CONANP. (23 de abril de 2014). *Ecosistemas*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YVbHITUiZDU>
- Conrado, A. Galindo. A. y Angulo. A. (2012). *Ecología y educación ambiental*. [https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/54 Ecologia y Educacion Ambiental.pdf](https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/54_Ecologia_y_Educacion_Ambiental.pdf)
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. (2017). *Zonas y tipos de clima*. https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/zonas_y_tipos_de_climas/
- Educación CMM. (30 de agosto de 2022). *La fotosíntesis vista desde el espacio*. [Archivo de video]. Youtube. <https://youtu.be/u2gdtOg5Ry8>
- Educación CMM. (30 de agosto de 2022). *Viaje al interior de la hoja de una planta*. [Archivo de video]. Youtube. <https://youtu.be/z-RAHoBFrnk>
- Gediode. (2023). *Biomás - Los paisajes vivos de la Tierra, Introducción a los biomas del mundo*. [Archivo de video]. Youtube https://youtu.be/U2DCEwD_OvM?si=p_kIS4hiZWXTQ2b
- Lifeder. (17 de febrero de 2023). *La respiración celular y la fotosíntesis: funciones, proceso, diferencias*. [Archivo de video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=8f_7roA8nj4&t=13s
- Montejano, F., Estigarribia, L., y Chalabe, J. (2017). *Introducción a la Ecología General*. [https://eco-consultas.aulavirtual.unc.edu.ar/pluginfile.php/110332/mod_resource/content/1/INTRODUCCION A LA ECOLOGIA REV 1.pdf](https://eco-consultas.aulavirtual.unc.edu.ar/pluginfile.php/110332/mod_resource/content/1/INTRODUCCION_A_LA_ECOLOGIA_REV_1.pdf)
- OpenLab Xchange, Open SciEd. (2022). *Simulación Cloroplastos y alimento. Matter Cycling – Chloroplasts and Food*. <https://bit.ly/3AW4INS>
- Portal Académico CCH. (2017). *Fotosíntesis*. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/fotosintesis>
- Portal Académico CCH. (14 de octubre de 2015). *Respiración celular*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=XJcs-ZDEiA4>
- Smith, R y Smith T. (2008). *Ecología*. Pearson.

Corte 2. Flujo de materia y energía: Relaciones tróficas

En este corte vas a revisar algunos temas sobre la circulación de la materia y la energía en la estructura y funcionamiento de las redes tróficas, así como los cambios físicos y químicos de los organismos vivos en los ecosistemas.

| Metas específicas: | Contenidos: |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Explica cómo se presentan las relaciones tróficas en los ecosistemas.• Explica el flujo de materia entre los diferentes niveles en las redes tróficas.• Explica cómo se produce la biomasa a partir de la energía solar que es captada por las plantas en los diferentes niveles tróficos.• Explica cómo fluye la energía en las redes tróficas según las leyes de la termodinámica.• Explica qué es la productividad en los ecosistemas. | <ul style="list-style-type: none">• Relaciones tróficas<ul style="list-style-type: none">○ Niveles tróficos○ Redes tróficas• Biomasa• Eficiencia energética<ul style="list-style-type: none">○ Ley del diezmo o del 10 %• Productividad<ul style="list-style-type: none">○ Primaria○ Secundaria |

Actividad 1. Relaciones tróficas

Instrucciones. Dirígete a la página: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex> Biodiversidad Mexicana (CONABIO. 2024), ubícate en el cuadro que dice arrecifes, lee la descripción, observa el video: Arrecifes de coral, arrecifes coralinos, arrecifes rocosos, toma nota de los factores bióticos que se presentan, a cada uno colócale el nivel trófico que tiene considerando lo que viste en el video y leíste en la descripción, finalmente elabora una

red trófica con los datos obtenidos de los factores bióticos y su nivel trófico, cuando termines regresa, ahora ubícate en el cuadro de Selvas Húmedas y realiza el mismo ejercicio.

Ya que tengas tus redes tróficas elaboradas tanto de los arrecifes como de las selvas húmedas obsérvalas y explica cómo construyen las relaciones tróficas en los ecosistemas, considerando los dos ejemplos que realizaste.

Consulta los siguientes recursos digitales para la elaboración de tu actividad:

- Ecosistemas de México.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex> (CONABIO. 2024).
- Flujo de energía, cadenas y redes alimenticias.
<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/estructura-procesos-ecosistema/cadenas-redes-alimenticias> (Portal académico. CCH. UNAM. 2017).

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| <i>Instrucciones:</i> | |
| Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| <i>Cognitivo</i> | |
| Identifico los factores bióticos de un ecosistema. | |
| Identifico los factores bióticos en un Ecosistema Arrecifal. | |
| Distingo los factores bióticos en un Ecosistema De Selva Húmeda. | |
| Reconozco los niveles tróficos. | |
| <i>Procedimental</i> | |
| Ubico el nivel trófico al que pertenece cada especie en el Ecosistema Arrecifal. | |
| Ubico el nivel trófico al que pertenece cada especie en el Ecosistema Selva Húmeda. | |
| Elaboro una red trófica de un medio acuático como el Arrecife. | |
| Elaboro una red trófica de un medio terrestre como el ecosistema Selva Húmeda. | |
| Explico cómo se presentan las relaciones tróficas en los ecosistemas tanto acuáticos como terrestres. | |

Actividad 2. Biomasa

Instrucciones. Realiza una investigación donde integres el concepto de biomasa en los ecosistemas, elabora una red trófica en donde incluyas microorganismos, plantas y mínimo 5 tipos de animales. Utilizando la red trófica que realizaste señala con diferentes colores cómo se presenta el flujo de materia entre los diferentes niveles tróficos. Incorpora en las conclusiones de tu investigación, cómo se produce la biomasa a partir de la energía solar que es captada por las plantas en los diferentes niveles tróficos.

Finalmente, utiliza la información de tu investigación para incorporarla en un reporte escrito.

Para realizar tu investigación revisa la información contenida en los siguientes recursos digitales:

- Ecología.
<http://www.biocon.unam.mx/docencia/oceanografia-biologica/lecturas-libros/ecologia-smith--smith.pdf> (Smith, R y Smith T. 2008).
- Flujo de energía.
<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/flujodeenergia#:~:text=A%20la%20producci%C3%B3n%20de%20materia,otra%20unidad%20de%20superficie%20apropiada>. (Portal académico. CCH. UNAM. 2017).
- Biomasa.
<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/estructuraEcosistema/biomas> (Portal académico. CCH. UNAM. 2017).

Una vez que hayas concluido, revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|--|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Describo el concepto de biomasa en los ecosistemas. | |
| Defino el término de biomasa. | |
| Desarrollo una red trófica. | |
| En la red trófica incluyo microorganismos, plantas y mínimo 5 animales. | |
| Explico cómo se presenta el flujo de materia entre los diferentes niveles tróficos utilizando diversos colores para su representación. | |
| Explico cómo se produce la biomasa a partir de la energía solar que es captada por las plantas en los diferentes niveles tróficos. | |
| Procedimental | |
| El reporte está elaborado de forma que permite comprender con facilidad la información que contiene. | |
| El reporte considera toda la información solicitada. | |
| Presenta títulos y subtítulos acordes a la información solicitada. | |
| La información del reporte está organizada. | |
| La redacción es clara. | |
| Considero las fuentes de información sugeridas. | |
| Incluyo un índice. | |
| Presento una conclusión. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 3. Productividad

Instrucciones. Observa los videos que se sugieren en los recursos digitales y elabora un resumen que incluya qué es la productividad primaria, quiénes la realizan y cuáles son los componentes básicos que requieren, qué es la productividad secundaria, quiénes la realizan y cómo se lleva a cabo la ley del diezmo. Utilizando diferentes colores elabora un modelo en donde se identifique cómo se da la productividad primaria, la secundaria y la ley del diezmo. En tu conclusión, explica cómo se produce la biomasa a partir de la energía solar que es captada por las plantas y transferida en los diferentes niveles tróficos y cómo se observa la eficiencia energética.

Recursos digitales:

- Productividad de ecosistemas acuáticos y terrestres.
https://youtu.be/pa_YdTYA7Rc?t=162 (Centro de innovación educativa regional-sur. 22 de mayo de 2017).
- Producción y productividad secundaria 3 de 3.
<https://youtu.be/RVR2e2fUabk?t=40> (Sánchez S. 13 de mayo de 2020).

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|--|---------------------------|
| <i>Instrucciones:</i> | |
| Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| <i>Cognitivo</i> | |
| Identifico qué es la productividad primaria. | |
| Describo quiénes realizan la productividad primaria y los componentes básicos que requieren. | |
| Identifico qué es la productividad secundaria. | |
| Identifico quiénes realizan la productividad secundaria. | |
| Describo cómo se lleva a cabo la ley del diezmo. | |
| <i>Procedimental</i> | |
| El resumen señala claramente la idea central del tema. | |
| Incluye ideas secundarias. | |
| El resumen muestra estructura y orden. | |
| Se observa claramente el inicio, desarrollo y cierre en el resumen. | |
| El modelo representa lo solicitado. | |

Actividad 4. Eficiencia energética

Instrucciones. Observa los videos que se sugieren en los recursos digitales y elabora un reporte donde incluyas:

- En qué consiste la primera, segunda y tercera ley de la termodinámica.

- b) Un esquema de un ecosistema árido y cómo se aplica la ley de la termodinámica en este.
- c) Un mapa mental ilustrado con los conceptos de las leyes de la termodinámica y su relación con los ecosistemas.
- d) Finalmente explica cómo fluye la energía en las redes tróficas según las leyes de la termodinámica.

Recursos digitales:

- La termodinámica en los ecosistemas.
<https://www.youtube.com/watch?v=HLh57IP8DUI&t=125s> (Yoshicagua. 30 de septiembre de 2020).
- Relación de la termodinámica en un ecosistema.
<https://www.youtube.com/watch?v= Be-0prhRc&t=127s> (Jaime Vázquez. 28 de julio de 2019).

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| <i>Instrucciones:</i> | |
| Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| <i>Cognitivo</i> | |
| Describo en qué consiste la primera ley de la termodinámica. | |
| Describo en qué consiste la segunda ley de la termodinámica. | |
| Describo en qué consiste la tercera ley de la termodinámica. | |
| Identifico en un ecosistema árido cómo se aplican las leyes de la termodinámica. | |
| Relaciono los conceptos de la primera, segunda y tercera ley de la termodinámica con los ecosistemas. | |
| Explico cómo fluye la energía en las redes tróficas según las leyes de la termodinámica. | |
| <i>Procedimental</i> | |
| El reporte está elaborado de forma que permite comprender con facilidad la información que contiene. | |
| Considera toda la información solicitada. | |

| | |
|--|--|
| Presenta títulos y subtítulos acordes a la información solicitada. | |
| La información del reporte está organizada. | |
| La redacción es clara. | |
| Considero las fuentes de información sugeridas. | |
| Incluyo un índice. | |
| Presento una conclusión. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 5. Productividad y biomasa en los ecosistemas

Instrucciones: elabora un mapa mental sobre la importancia de la biomasa y la productividad en los ecosistemas, para ello:

- a) Realiza la lectura del artículo la biomasa de los cultivos en el ecosistema. Sus beneficios agroecológicos
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000100002#:~:text=La%20biomasa%20como%20concepto%20es,bio%20masa%20en%20un%20nivel%20tr%C3%B3fico. (Martínez R. y Leyva G. 2014).
- b) Anota las ideas principales sobre qué es la biomasa, los tipos de biomasa, la importancia de la biomasa, los aportes de la biomasa en diferentes cultivos, la biomasa en el alimento humano, la biomasa como alimento animal, la biomasa en la captura del dióxido de carbono y el medio ambiente.
- c) Utiliza las ideas principales seleccionadas para elaborar tu mapa mental ilustrado.
- d) Considerando el ejemplo tratado en el artículo que leíste, elabora una conclusión en donde expliques cómo se presenta la productividad en un ecosistema y cuál es su importancia.

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| Lista de cotejo | |
|---|--------------------|
| Instrucciones: | |
| Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| Criterio de evaluación | Se presenta(sí/no) |
| Cognitivo | |
| Describo qué es la biomasa. | |
| Identifico los tipos de biomasa. | |
| Explico la importancia de la biomasa en sistemas de cultivo. | |
| Describo la biomasa como alimento humano y animal. | |
| Describo la biomasa en el suelo como abono. | |
| Describo la importancia de la biomasa en la captura del dióxido de carbono. | |
| Procedimental | |
| El mapa mental incluye las ideas principales ubicadas en el artículo. | |
| Incluyo conclusión. | |
| Es un esquema organizado que permite comprender con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| Inicia del centro colocando la idea principal que se desarrollará hacia afuera del mapa (forma radial). | |
| Los temas están organizados de forma jerárquica y según las manecillas del reloj. | |
| Utilizo conceptos cortos. | |
| Utilizo diferentes colores para diferencial los temas y subtemas. | |
| Utilizo flechas, íconos, imágenes o cualquier otro recurso visual para relacionar las ideas. | |
| El mapa mental es creativo. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Referencias del corte

Centro de innovación educativa regional-sur. (22 de mayo de 2017). *Productividad de ecosistemas acuáticos y terrestres*. [Archivo de video]. Youtube.

https://youtu.be/pa_YdTYA7Rc?t=162

CONABIO. (2024). Ecosistemas de México.

<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex>

- Jaime Vázquez. (28 de julio de 2019,). *Relación de la termodinámica en un ecosistema*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Be-0prhRc&t=127s>
- Martínez R. y Leyva G. (2014). *La biomasa de los cultivos en el ecosistema. Sus beneficios agroecológicos*. Cultivos tropicales Vol. 15 No. 1. La Habana. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000100002#:~:text=La%20biomasa%20como%20concepto%20es,bio masa%20en%20un%20nivel%20tr%C3%B3fico.
- Portal académico. CCH. UNAM. (2017). *Biomasa*. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/estructuraEcosistema/biomas>
- Portal académico. CCH. UNAM. (2017). *Flujo de energía*. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/flujodeenergia#:~:text=A%20la%20producci%C3%B3n%20de%20 materia,otra%20unidad%20de%20superficie%20apropiada>.
- Portal académico. CCH. UNAM. (2017) *Flujo de energía, cadenas y redes alimenticias*. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/estructura-procesos-ecosistema/cadenas-redes-alimenticias>
- Sánchez S. (13 de mayo de 2020). *Producción y productividad secundaria 3 de 3*. [Archivo de video]. Youtube. <https://youtu.be/RVR2e2fUabk?t=40>
- Smith, R y Smith T. (2008). *Ecología*. Pearson. <http://www.biocon.unam.mx/docencia/oceanografia-biologica/lecturas-libros/ecologia-smith--smith.pdf>
- Yoshicagua. (30 de septiembre de 2020). *La termodinámica en los ecosistemas*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=HLh57IP8DUI&t=125s>

Corte 3. Ecosistemas: estructura, estabilidad y perturbación

En este corte recordarás algunos temas relacionados con el comportamiento de las poblaciones y comunidades para analizar cómo los ecosistemas pueden experimentar perturbaciones que afecten su madurez y equilibrio.

| Metas específicas: | Contenidos: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Argumenta cómo en los ecosistemas los factores limitantes afectan el crecimiento y reproducción de las poblaciones.• Analiza el comportamiento de las comunidades en los ecosistemas.• Explica cómo las sustancias presentes en los ecosistemas se combinan y recombinan de diferentes formas y fluyen entre los organismos, la atmósfera y el suelo.• Explica qué son los servicios ecosistémicos y cuál es su importancia para los seres vivos y el planeta.• Analiza cómo las problemáticas de impacto ambiental influyen en el desequilibrio ecológico. | <ul style="list-style-type: none">• Poblaciones<ul style="list-style-type: none">○ Factores limitantes○ Ley del mínimo de Liebig○ Ley de tolerancia de Shelford• Comunidades<ul style="list-style-type: none">○ Estabilidad○ Sucesión primaria y secundaria.○ Perturbación• Ciclos biogeoquímicos• Servicios ecosistémicos<ul style="list-style-type: none">○ Definición○ Importancia• Impacto ambiental<ul style="list-style-type: none">• Cambio climático• Huella de carbono |

Actividad 1. Poblaciones

Instrucciones. Elabora un mapa conceptual, en el que incluyas el concepto de población y sus propiedades.

Consulta los siguientes recursos digitales:

- Principales propiedades de las poblaciones.
<https://apuntesdeecologia.wordpress.com/2012/12/06/principales-propiedades-de-las-poblaciones/> (Wordpress. 2012)
- Unidad 2. Estructura del Ecosistema. Población.
<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/estructuraEcosistema/poblacion>. (Portal académico. CCH. UNAM. 2017).

Una vez que hayas concluido con la actividad utiliza la siguiente lista de cotejo para valorarla.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Expreso claramente la definición de población. | |
| Incluyo propiedades de las poblaciones como densidad, migración, natalidad, mortalidad, resistencia ambiental, crecimiento exponencial y sigmoideal. | |
| Procedimental | |
| Es un esquema organizado que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considero todos los conceptos indicados. | |
| La información está organizada por niveles jerárquicos. | |
| La información parte de ideas principales a ideas secundarias. | |
| Utilizo conceptos cortos. | |
| Los conceptos se encuentran dentro de alguna forma geométrica. | |
| Posee conectores "es", "de", "para", "pueden ser", "como", "se dividen en", "forma parte de", "pertenece a", "son", "tienen", "depende de", "entre", etc. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 2. Límites en poblaciones

Instrucciones. Observa los videos de los recursos digitales y realiza un reporte en el que incluyas:

- a) Leyes de tolerancia ambiental
- b) Concepto de Tolerancia Ambiental
- c) Tres ejemplos para cada una de las siguientes leyes: Ley del mínimo de Liebig y Ley de tolerancia de Shelford.

Recursos digitales:

- Tolerancia ambiental.
<https://www.youtube.com/watch?v=m9lsS9sGGT0> (Conceptos de Ecología. 1 de junio de 2020).
- Ley del mínimo de Liebig y Ley de tolerancia de Shelford.
<https://www.youtube.com/watch?v=STLo9GZTWNk&t=110s> (Jorge Héctor Adrián López Hernández. 11 de mayo de 2020).
- Ecología: Ley del mínimo principio de Liebig y de la tolerancia de Shelford.
<https://www.youtube.com/watch?v=6AOEIL4te8o> (Autodidactica. 18 de abril de 2019).

Una vez que hayas concluido revisa tu reporte para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| Lista de cotejo | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| Criterio de evaluación | Se presenta(sí/no) |
| Cognitivo | |
| Describo los conceptos de Ley del mínimo de Liebig y Ley de Shelford. | |
| Identifico ejemplos de Ley del mínimo de Liebig y Ley de Shelford. | |
| Defino el concepto de Tolerancia ambiental. | |
| Procedimental | |
| El reporte está elaborado de forma que permite comprender con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| Presento títulos y subtítulos acordes a la información solicitada. | |
| La información del reporte está organizada. | |
| La redacción es clara. | |
| Considero los recursos digitales sugeridos. | |

| | |
|---|--|
| Presento una conclusión a partir de la pregunta final | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 3. Sucesión ecológica

Instrucciones. Consulta el tema de comunidades en la siguiente liga https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/ecologia_de_comunidades/ (UNAM. 2017) y elabora un cuadro comparativo de sucesión ecológica primaria y secundaria.

Revisa la historia del lago de Texcoco en <https://www.youtube.com/watch?v=bvPyNGjiwsI> (Tv Oaxaca. 29 de julio de 2021), y responde al final de tu cuadro las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo era el Lago de Texcoco antes de la llegada de los españoles a América?
2. ¿Cuáles son las modificaciones que hicieron los antiguos mexicanos del Lago De Texcoco y porque lo hicieron?
3. A lo largo de la historia del Lago de Texcoco ¿cuáles han sido las sucesiones por las que ha pasado? ¿estas son primarias o secundarias?

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Describo con claridad y por escrito al Lago de Texcoco previo a la llegada de los españoles. | |
| Incluyo imágenes del lago de Texcoco antes de la llegada de los españoles. | |
| Describo cómo los antiguos mexicanos modificaron el lago de Texcoco y cuáles fueron sus razones. | |
| Explico por qué el caso del lago de Texcoco es un ejemplo de sucesión primaria o secundaria y fundamentas tu respuesta. | |
| Procedimental | |

| | |
|--|--|
| El cuadro comparativo está elaborado de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| La información está organizada y permite sea comparada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo definiciones cortas. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 4. Ciclos biogeoquímicos

Instrucciones. Revisa la información de los recursos digitales, elije dos ciclos biogeoquímicos, dibújalos en hojas blancas o en tu cuaderno y explica cada una de las etapas con tus propias palabras. Observa tu entorno e identifica un ciclo biogeoquímico, así como sus etapas, dibújalo, agrega flechas y etapas.

Recursos digitales:

- Ciclos biogeoquímicos. <https://concepto.de/ciclos-biogeoquimicos/> (Ondarse Á. 2024).
- Guía de aprendizaje 1. Ciclos biogeoquímicos. <https://concepto.de/ciclos-biogeoquimicos/#ciclo-del-agua>. (Dosque M. 2024).

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Incluyo la descripción de los ciclos biogeoquímicos. | |
| Describo cada una de las etapas de dos ciclos biogeoquímicos. | |
| Procedimental | |
| El esquema está elaborado de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| La información está organizada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo definiciones cortas. | |

| | |
|--|--|
| Utilizo imágenes. | |
| Las imágenes utilizadas representan claramente la información que contienen. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 5. Servicios ecosistémicos

Instrucciones. Consulta el recurso digital sobre ¿Qué son los servicios ambientales? Escribe en tu cuaderno una definición de los servicios ecosistémicos y elabora una lista de cada uno de los servicios ecosistémicos con su definición.

Recurso digital:

- ¿Qué son los servicios ecosistémicos?

<https://alianza.bunam.unam.mx/enp/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>

(Alianza B@UNAM. 2024).

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Defino el concepto de servicios ecosistémicos. | |
| Identifico diferentes servicios ecosistémicos. | |
| Defino cada uno de los servicios ecosistémicos. | |
| Procedimental | |
| La definición considera toda la información solicitada. | |
| La información está organizada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo ideas cortas. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 6. Recursos naturales

Instrucciones. Observa los principales recursos naturales que ocupan en tu comunidad (agua, petróleo, vegetales, animales, entre otros) y completa la siguiente tabla.

| Recurso de tu comunidad | Uso | Industria que lo explota |
|-------------------------|-----|--------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Puedes apoyarte en el siguiente recurso digital:

- Clasificación de los recursos naturales.
https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/clasificacion_recursos_naturales#:~:text=Los%20recursos%20naturales%20son%20aquellos,buscando%20conquistar%20cada%20vez%20m%C3%A1s. (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. 2017).

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Identifico qué es un recurso natural. | |
| Distingo por sus características a los diferentes recursos naturales. | |
| Identifico ejemplos de cada tipo de recurso natural. | |
| Procedimental | |
| La tabla está elaborada de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| La información está organizada y permite sea comparada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo definiciones cortas. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 7. Uso de los recursos ecosistémicos

Instrucciones. Investiga en la página del INEGI <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CEEM/CEEM2022.pdf> (INEGI 2023), en la sección Economía de México, los millones de dólares que generan los recursos naturales o recursos ecosistémicos de nuestro país que utilizan en tu localidad (CDMX, EDOMEX). Elabora una tabla con los productos que ocupen en tu comunidad y coloca frente a cada uno los millones de dólares que aportan a la economía de nuestro país, la explotación de dichos recursos. Al final de tu tabla escribe una conclusión en donde expresas tu opinión acerca de la importancia de los servicios ecosistémicos.

Una vez que hayas terminado tu actividad valórala utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Reconozco los recursos que utiliza en su comunidad. | |
| Incluyo las cifras que aportan a la economía nacional las explotaciones de los recursos naturales. | |
| Relaciono los recursos naturales como un servicio ecosistémico y su importancia. | |
| Procedimental | |
| La tabla está elaborada de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considera toda la información solicitada. | |
| La información está organizada y permite sea comparada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo ideas cortas. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 8. Cambio climático

Instrucciones. Elabora una infografía con base en el concepto de cambio climático revisa la página 13 del material compartido en los recursos digitales sobre la revolución industrial, combustibles fósiles y gases efecto invernadero.

Recurso digital:

- Unidad Didáctica sobre Cambio Climático. <https://lifeadaptate.eu/wp-content/uploads/Unidad-Did%C3%A1ctica-Cambio-Clim%C3%A1tico-BR.pdf>

(Meseguer P. y Delgado M. 2018).

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| <i>Lista de cotejo</i> | |
|---|---------------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| <i>Criterio de evaluación</i> | <i>Se presenta(sí/no)</i> |
| Cognitivo | |
| Defino cambio climático de forma clara y acorde al documento. | |
| Relaciono la revolución industrial con el cambio climático. | |
| Relaciono revolución industrial, gases de efecto invernadero y cambio climático. | |
| Procedimental | |
| La infografía está elaborada de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene. | |
| Considero toda la información solicitada. | |
| La información está organizada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo definiciones cortas. | |
| Utilizo imágenes. | |
| Las imágenes utilizadas representan claramente la información que contienen. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Actividad 9. Huella de carbono

Instrucciones. Revisa la página de Green Peace y realiza un resumen de la información que contiene. Calcula tu huella de carbono, comparte tus resultados y diseña un plan de acción para reducir las emisiones de carbono en casa.

Recurso digital:

- Huella de Carbono. Aprende a Calcular tu Impacto Ambiental. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9386/huella-de-carbono/>.

(GREENPEACE, 2020).

Verifica el avance de tus actividades utilizando la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

| Lista de cotejo | |
|---|--------------------|
| Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad. | |
| Criterio de evaluación | Se presenta(sí/no) |
| Cognitivo | |
| Identifico qué es la huella ambiental. | |
| Identifico cómo participo en la huella de carbono. | |
| Calculo mi huella de carbono. | |
| Incluyo la propuesta para reducir tu huella de carbono. | |
| Procedimental | |
| El resumen considera toda la información solicitada. | |
| La información está organizada. | |
| La información es sintética y clara. | |
| Utilizo definiciones cortas. | |
| Muestro excelente ortografía. | |
| Incluyo referencias bibliográficas o digitales. | |

Referencias del corte

Alianza B@UNAM, CCH & ENP ante la pandemia. (2024). *¿Qué son los servicios ecosistémicos?* <https://alianza.bunam.unam.mx/enp/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>

Autodidáctica. (18 de abril de 2019). *Ecología: Ley del mínimo principio de Liebig y de la tolerancia de Shelford.* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=6AOEIL4te8o>

Conceptos de Ecología. (1 de junio de 2020). *Tolerancia ambiental.* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=m9lsS9sGGTO>

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM (2017). *Clasificación de los recursos naturales.*

https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/clasificacion_recursos_naturales#:~:text=Los%20recursos%20naturales%20son%20aquellos,buscando%20conquistar%20cada%20vez%20m%C3%A1s

Coordinación de Universidad Abierta. Innovación Educativa de la UNAM. (2017). *Comunidades*.

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/ecologia_de_comunidades/

Dosque M. (2024). *Guía de aprendizaje 1. Ciclos biogeoquímicos*.

<https://concepto.de/ciclos-biogeoquimicos/#ciclo-del-agua>.

GREENPEACE. (2020). *Huella de Carbono Aprende a Calcular tu Impacto Ambiental*.

<https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9386/huella-de-carbono/>.

INEGI. (2023). *Cuentas económicas y ecológicas de México 2022*.

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CEEM/CEEM2022.pdf>.

INEGI. (2023). *Economía de México*.

<https://cuentame.inegi.org.mx/economia/default.aspx?tema=E>.

Jorge Héctor Adrián López Hernández. (11 de mayo de 2020). *Ley del mínimo de Liebig y Ley de Shelford, Ecología*. [Archivo de video]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=STLo9GZTWNk&t=110s>.

Meseguer P. y Delgado M. (2018). *Unidad Didáctica sobre Cambio Climático*.

<https://lifeadaptate.eu/wp-content/uploads/Unidad-Did%C3%A1ctica-Cambio-Clim%C3%A1tico-BR.pdf>.

Ondarse Á. (2024). *Ciclos biogeoquímicos*. <https://concepto.de/ciclos-biogeoquimicos/>.

Portal académico del CCH UNAM. (2017). *Unidad 2. Estructura del Ecosistema. Población*.

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/estructuraEcosistema/poblacion>. Universidad Autónoma de México.

Tv Oaxaca. (29 de julio de 2021). *9 ríos llegaban al Lago de Texcoco*. [Archivo de video].

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=bvPyNGjiwsI>

Wordpress (2012). *Principales propiedades de las poblaciones.*
<https://apuntesdeecologia.wordpress.com/2012/12/06/principales-propiedades-de-las-poblaciones/>