
 <b>Soy calidad</b> <b>Soy Pío XII</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII</b> <b>Pacho, Cundinamarca</b>	
---	--	---

<b>AREA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>GRADO</b>	<b>SEPTIMO</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>FECHA</b>	<b>20-04-2022</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA</b>	<b>GUÍA</b>	<b><u>1</u> DE <u>6</u></b>
<b>ESTUDIANTE</b>		<b>PÁGINAS</b>	<b>9</b>

### TEMA SERC # 1 : FLUJO DE MATERIA Y ENERGIA

#### Construcción de sentido

Del sol proviene la energía que obtienen los ecosistemas y es almacenada como biomasa. Las plantas y las bacterias hacen fotosíntesis, toman la energía del sol, el dióxido de carbono del aire y crean oxígeno y moléculas orgánicas, en las que se almacena la energía. Las plantas y bacterias se denominan autótrofos, son los productores primarios que toman la energía del sol para fabricar su propio alimento. Los seres vivos que comen las plantas obtienen energía de las moléculas orgánicas y pueden usar esa energía para crecer, moverse, reproducirse y almacenar un poco de energía en su biomasa. La transferencia de energía de energía de un nivel trófico a otro, no es muy eficiente, solo se transfiere el 10 % de la energía. Cuando el pasto es consumido por un conejo y un zorro se come al conejo, en el proceso se transfiere energía de un productor primario, a un consumidor secundario, el conejo que es herbívoro y a un consumidor terciario, el zorro que es carnívoro, que denominaremos depredador. Los tres seres vivos que mencionamos a su vez van a morir y serán descompuestos por hongos que toman la energía restante y reciclan la materia para descomponerla en los nutrientes que las plantas pueden utilizar nuevamente. En los ecosistemas del planeta Tierra la materia, que se creó adentro de las estrellas hace millones de años, se recicla constantemente una y otra vez por los descomponedores que convierten las moléculas orgánicas complejas en moléculas inorgánicas simples que pueden ser reutilizadas por las plantas junto con el dióxido de carbono del aire, la luz del sol y el agua que se absorbe por sus raíces para empezar nuevamente el proceso.

#### Habilidad a desarrollar

- Identificar los tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.
- Explicar la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua y predecir qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

- Comparar el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.

### Conocimientos

Cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía, nutrición autótrofa, nutrición heterótrofa, fotosíntesis y respiración celular.

### Recursos para el desarrollo del tema:

#### Bibliografía:

- Arbeláez Esclante, F. Evolución 6. Carvajal Soluciones Educativas, 2017.
- Sierra Olarte, A. Proyecto Saberes ser hacer Ciencias 6. Editorial Santillana S.A. 2016.
- Pineda Pérez L. Cartilla de Ciencias Naturales 7. Ministerio de Educación de la República de Colombia. 2012.

#### Cibergrafía:

- [https://esp.brainpop.com/ciencia/ecologia\\_y\\_comportamiento/cadena\\_alimentaria/](https://esp.brainpop.com/ciencia/ecologia_y_comportamiento/cadena_alimentaria/)
- [https://esp.brainpop.com/ciencia/ecologia\\_y\\_comportamiento/piramide\\_alimenticia/](https://esp.brainpop.com/ciencia/ecologia_y_comportamiento/piramide_alimenticia/)
- [https://esp.brainpop.com/ciencia/vida\\_celular\\_y\\_genetica/fotosintesis/](https://esp.brainpop.com/ciencia/vida_celular_y_genetica/fotosintesis/)
- [https://esp.brainpop.com/ciencia/vida\\_celular\\_y\\_genetica/respiracion\\_celular/](https://esp.brainpop.com/ciencia/vida_celular_y_genetica/respiracion_celular/)
- <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/ecology-ap/energy-flow-through-ecosystems/a/food-chains-food-webs>
- <https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:nutricion-autotrofa-y-heterotrofa/x512768f0ece18a57:nutricion-en-procariotas-y-en-eucariotas/a/prokaryote>
- <https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:nutricion-autotrofa-y-heterotrofa/x512768f0ece18a57:fotosintesis-fase-luminica-fase-oscuro/a/intro-to-photosynthesis>

Para ingresar a <https://esp.brainpop.com> puedes utilizar los siguientes usuarios y contraseñas que cito de las guías del Profesor Jack Vera.

Usuario	Contraseña
psi283	psi283
lavernia	bear
lvps	k12
ps101	Brainpop

kittrellschool	brainpop
----------------	----------

“Ten presente que estas contraseñas se asignan a usuarios (instituciones o individuos) que pagan suscripciones por este servicio. Las que aquí se mencionan no son hackeadas sino compartidas por sus suscriptores en los foros de Brainpop en la red donde también podrás consultar otras cuando estas caduquen. Aquí también te enseñamos que debes respetar la propiedad intelectual.” Tomado de las guías del profesor Jack Vera.

## ETAPAS DE APRENDIZAJE

### Punto de partida

En esta etapa, definirás tu meta de aprendizaje y diseñarás una planeación en el tiempo estimado para este tema. Lee toda la guía y realiza las siguientes actividades:

1. Observa la siguiente imagen:



- a.) Indica en la imagen anterior ¿cuál ser vivo es el productor primario, el consumidor secundario, el consumidor terciario y el depredador?
- b.) ¿Cómo se obtiene la biomasa que requiere el águila en la red trófica que se muestra en la imagen?

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

- c.) ¿Cómo defines a un ecosistema?
2. Luego, realiza una proyección de entrega de las actividades propuestas y completa con esa información el siguiente cuadro:

<b>Meta</b>				<b>personal:</b>
_____				
_____				
<b>Proyección de entrega por etapa (en horas)</b>				
<b>Punto de Partida</b> ____ horas	<b>Investigación</b> ____ horas	<b>Desarrollo de la habilidad</b> ____ horas	<b>Relación</b> ____ horas	
<b>Fecha proyectada de entrega:</b>				

### Investigación

En esta etapa, tendrás la oportunidad de recordar, repasar y ampliar conocimientos adquiridos en grados anteriores respecto los tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas, comprenderás el proceso de fotosíntesis y su importancia en la composición de la atmósfera terrestre y podrás comparar la fotosíntesis y la respiración celular.

Consulta en los textos y en el internet, recuerda que en la página anterior se citan unos recursos para hacer las siguientes actividades:

- Define los siguientes conceptos:
  - Ecosistema
  - Cadena trófica
  - Red trófica
  - Ciclo biogeoquímico
  - Organismo autótrofo
  - Organismo heterótrofo
  - Energía
  - Biomasa

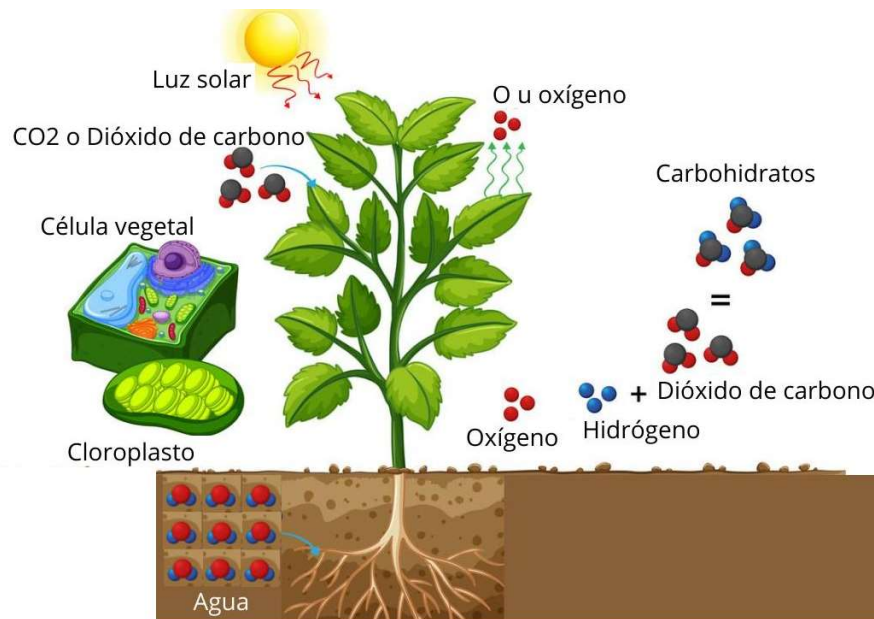


Soy calidad  
Soy Pío XII

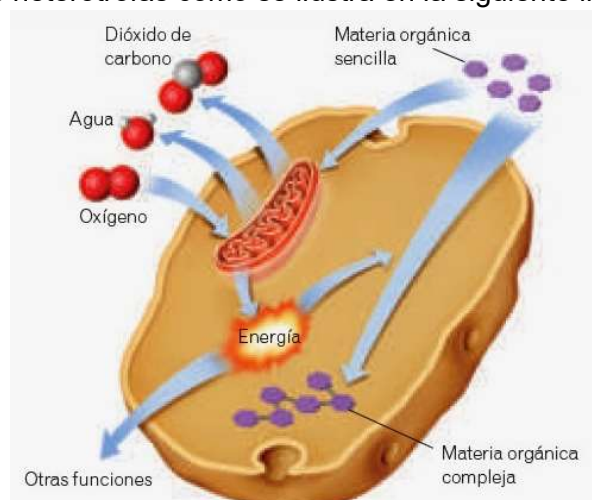
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII  
Pacho, Cundinamarca



2. Cómo se denomina el proceso que se muestra en la siguiente imagen, descríbelo con tus palabras.



3. Describe con tus propias palabras el proceso de Respiración celular que se lleva a cabo en las células heterótrofas como se ilustra en la siguiente imagen:



ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA



Soy calidad  
Soy Pío XII

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII**  
Pacho, Cundinamarca



4. Completa el siguiente cuadro comparativo de la fotosíntesis y la respiración celular:

	Fotosíntesis	Respiración celular
Órgano celular donde se lleva a cabo		
Materia prima		
Productos		
¿En qué tipo de organismo se lleva a cabo en un autótrofo o en heterótrofo?		

5. ¿El calentamiento global puede ser reducido por la respiración celular o por la fotosíntesis? Justifica tu respuesta.
6. En los ecosistemas observamos diferentes interacciones ecológicas como: Depredación, Parasitismo, competencia, comensalismo y Mutualismo. Para comprender estos conceptos deberás completar el siguiente cuadro:

Concepto	Definición	Ejemplo
Depredación		
Parasitismo		
Competencia		
Comensalismo		
Mutualismo		

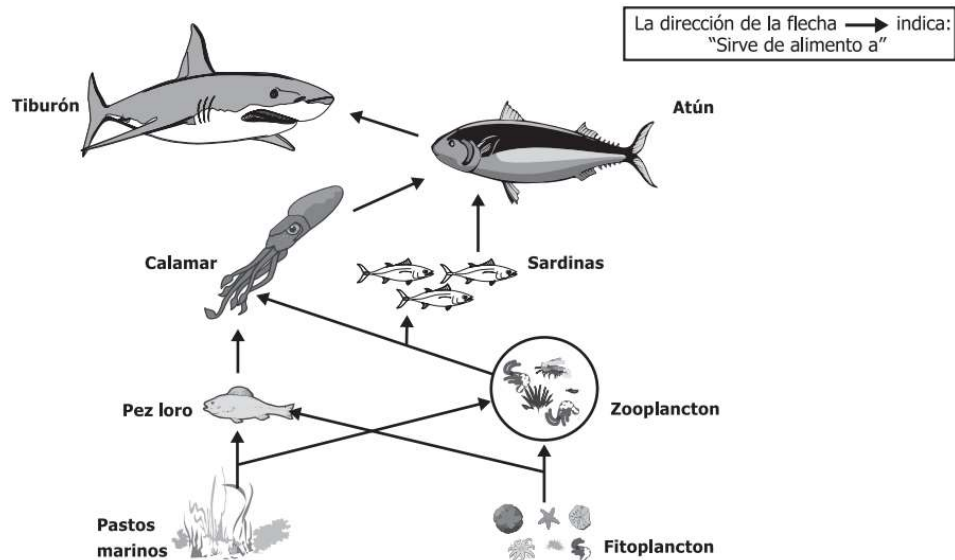


Soy calidad  
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII  
Pacho, Cundinamarca



7. La siguiente imagen corresponde a una red trófica marina.



La pesca indiscriminada de atún, ha expuesto a este ser vivo a la extinción. Contesta las siguientes preguntas:

- ¿Qué ocurrirá con la población del pez loro, si el atún es exterminado?
  - ¿La población de tiburones aumentaría o disminuiría, si el atún es exterminado?
  - ¿La cantidad de zooplancton aumentaría o disminuiría, si el atún es exterminado?
  - ¿Disminuiría la abundancia de productores, porque aumentarían los consumidores primarios?
8. Un ejemplar adulto de la ballena boreal puede medir cerca de 18 metros de largo y pesar casi 100 toneladas; se ha calculado que pueden vivir hasta 200 años. Actualmente, se encuentran entre las especies en peligro de extinción y se realizan esfuerzos para protegerla por su importancia para el ecosistema marino ártico. ¿De qué se alimentan las ballenas boreales? ¿Por qué son tan importantes para el ecosistema?
9. Dibuja un esquema donde ilustres como es el ciclo del nitrógeno. Cómo se denominan los seres vivos que fijan el nitrógeno atmosférico en formas biológicamente utilizables.
10. En Colombia hay más de 300 especies invasoras, se encuentran en todos los grupos taxonómicos. Estas especies son una amenaza para las especies nativas y, en algunos casos un riesgo para la salud humana. Su fácil adaptación y su rápida

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA



expansión son causa de la pérdida de biodiversidad. ¿Conoces alguna especie invasora en tu región? ¿Cómo podemos proteger nuestra biodiversidad?

### **Desarrollo de Habilidades**

En esta etapa reforzarás y aplicarás tus nuevos aprendizajes, para esto es conveniente que tengas a la mano todos los productos que realizaste en las etapas anteriores. Podrás ilustrar, demostrar y relacionar los conceptos de nutrición autótrofa y heterótrofa; cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía. Si requieres de ayuda u orientación comunícate con tu analista.



Para esta etapa elaboras un terrario con material de reciclaje.

#### **Relación**

Para lograr concluir está primera guía de trabajo te sugiero escoger alguna de las siguientes actividades:

1. Elabora un video explicando los siguientes conceptos nutrición autótrofa, nutrición heterótrofa, cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía y los procesos de respiración celular y fotosíntesis.
2. Diseña una herramienta de pensamiento para comprender la nutrición autótrofa, la nutrición heterótrofa, cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía y los procesos de respiración celular y fotosíntesis.
3. Diseña un juego donde demuestres que comprendes la nutrición autótrofa, la nutrición heterótrofa, cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía y los procesos de respiración celular y fotosíntesis.



 <b>Soy calidad</b> <b>Soy Pío XII</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII</b> <b>Pacho, Cundinamarca</b>	 <b>SERC</b> <small>Sistema de Educación Relacional Cundinamarca</small>
---	--	---

Título del Tema SERC:									
Área		Ciencias Naturales		Asignatura	Ciencias Naturales		Grado	Séptimo	
Estudiante				Grupo					
# Horas				Etapas de aprendizaje					
Fecha Proyectada		Fecha lograda							
Inicio	Cierre	Inicio	Cierre	P. Partida	Investigación	D. Habilidad	Relación		
Conocimientos		# Horas		horas	horas	horas	horas		
Cadenas y redes tróficas, flujos de materia y energía, nutrición autótrofa, nutrición heterótrofa, fotosíntesis y respiración celular.		<b>Habilidades a desarrollar</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.</li> <li>- Comprender la fotosíntesis y la respiración celular.</li> <li>- Comparar el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</li> </ul>					
				<b>Verificación</b>	<b>Analista</b>				
					<b>Padre de familia</b>				

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA