



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos Medios Diferenciados/ Biología / 2020

## **Guía de estudio “FLUJO DE MATERIA Y ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS”**

### **Cuartos Medios Diferenciados**

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

UNIDAD 3: ORGANISMO Y AMBIENTE: En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas a los procesos de formación de materia orgánica en organismos autótrofos y las implicancias de estos procesos en el flujo de energía y materia en cadenas y tramas tróficas, considerando el efecto de sustancias bioacumulables; las características básicas de poblaciones y comunidades y los factores que las regulan; la intervención de la actividad humana sobre los ecosistemas; el manejo sustentable de los recursos; el cambio climático y el calentamiento global.

**TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.**



Google Meet

Karolaine Santander le está invitando a una reunión a través de MEET programada.

**Tema: CLASE CUARTOS MEDIOS BIOLOGIA DIFERENCIADO JUEVES 22 DE OCTUBRE**

**Hora: 16:00 PM**

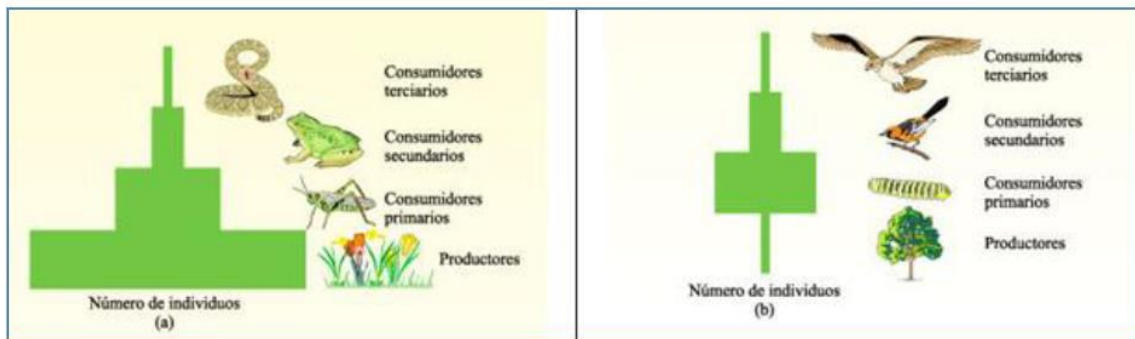
**RECUERDA QUE LA INVITACIÓN A LA CLASE ONLINE ESTARÁ DISPONIBLE EN TU CALENDARIO**

Niveles tróficos Todos los organismos, dependiendo del tipo de alimentación que tienen, se clasifican en un nivel trófico: Cadenas alimentarias o tróficas

Niveles tróficos	Característica	Ejemplo
Productores primarios	A partir de la luz solar y de reacciones químicas forman sus nutrientes.	Algas, cianobacterias y plantas.
Consumidores primarios	Herbívoros. Se alimentan de organismos autótrofos.	Conejo, ciervo, pulgones, etc.
Consumidores secundarios	Carnívoros. Se alimentan de consumidores primarios.	Zorro, etc.
Consumidores terciarios	Superdepredadores. Se alimentan de consumidores secundarios.	Grandes felinos (león), aves de presa, etc.
Descomponedores	Se alimentan de materia orgánica en descomposición.	Principalmente hongos.
Detritívoros	Organismos que se alimentan de cadáveres.	Carroñeros como el cóndor.

Pirámides Son la representación física de los niveles tróficos. Las más importantes son:

- Número: Indica la cantidad de individuos que hay en cada nivel trófico.



(a) Pirámide de número de una pradera. (b) Pirámide de número del hábitat que hay en un árbol.

Pirámides

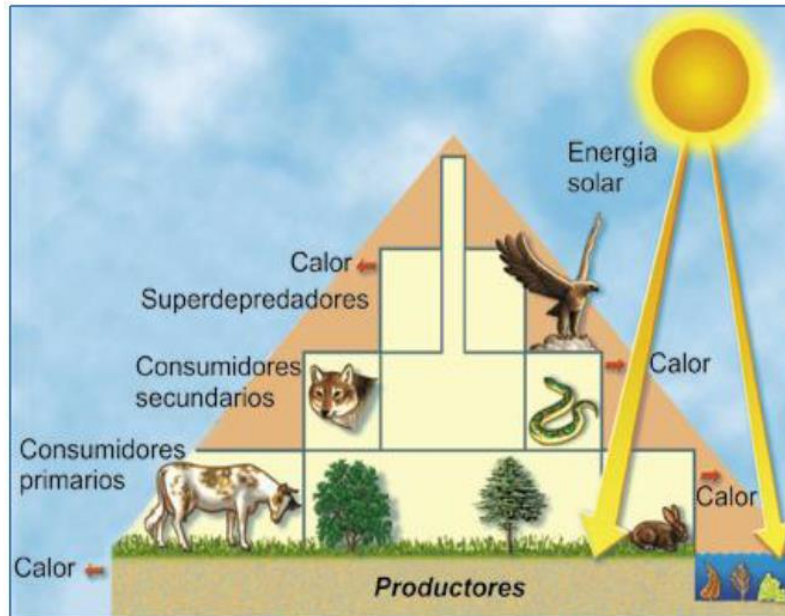
- Biomasa: Es la materia viva total, masa o biomasa de un nivel trófico específico. Se mide en gramos o kilogramos.



(A) Pirámide de biomasa terrestre. (B) Pirámide de biomasa marina, se observan los niveles tróficos invertidos.

## Pirámides

- Energía: Indica el total de energía que se produce en un nivel trófico, y que es consumido por el nivel sucesor; también, señala la cantidad de energía que se consume en un nivel determinado



La productividad primaria bruta (PPB) de un ecosistema es la razón a la que se captura energía durante la fotosíntesis. La energía que queda en los tejidos vegetales después de que ha ocurrido la respiración celular se denomina productividad neta primaria (PNP).

<b>productividad neta primaria</b>	=	<b>productividad primaria bruta</b>	-	<b>respiración vegetal</b>
(crecimiento del vegetal por área unitaria por tiempo unitario)		(fotosíntesis total por área unitaria por tiempo unitario)		(por área unitaria por tiempo unitario)

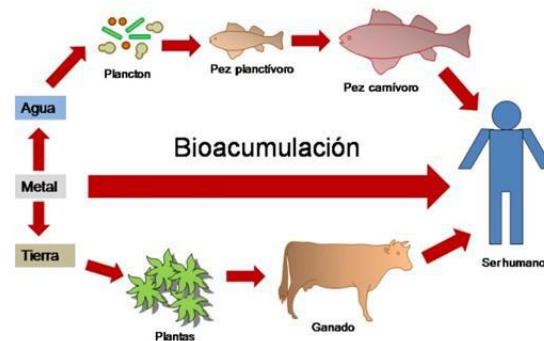
La productividad secundaria es la energía neta disponible para la producción de biomasa por el organismo consumidor. La productividad secundaria de un ecosistema está basada en su productividad primaria.

## Bioacumulación

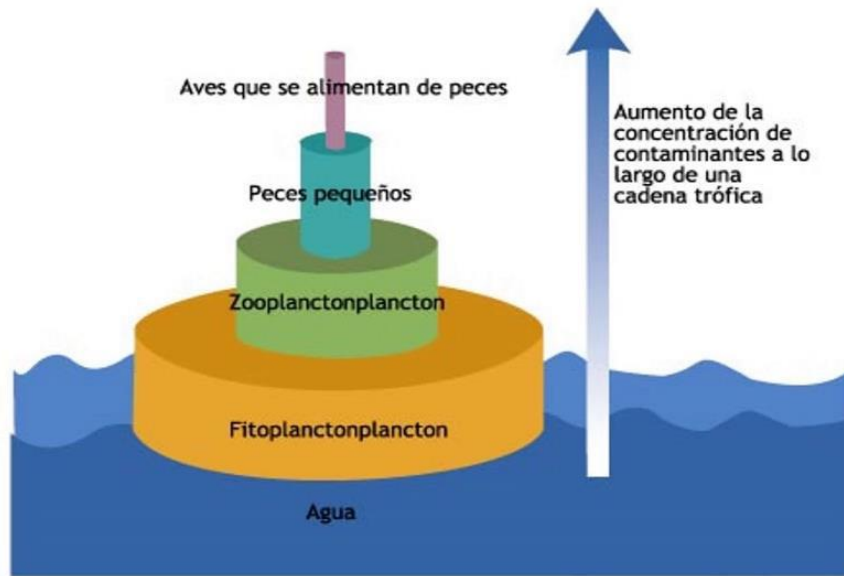
La persistencia es una característica de algunas toxinas que son extremadamente estables y pueden ser necesarios muchos años para descomponerlas a formas menos tóxicas.

Pesticida	Persistencia
Arsénico	Indefinido
DDT, clordano, dieldrin	2 y hasta más de 15 años
Acido benzoico	2-12 meses
2,4,D; 2,4,5,T	1-5 meses
Organofosforados	1-12 semanas
Carbamatos	1-8 semanas
Atrazina	1-2 meses

Cuando un organismo no metaboliza (descompone) o excreta una toxina persistente, ésta simplemente se almacena, usualmente en los tejidos grasos. La acumulación de una toxina así en el cuerpo de un organismo se conoce como bioacumulación



Los organismos en niveles tróficos superiores en las redes alimentarias tienden a almacenar mayores concentraciones de toxinas bioacumuladas en sus cuerpos que los que se encuentran en los niveles inferiores. El incremento en concentración a medida que la toxina pasa por niveles sucesivos de la red alimentaria se conoce como magnificación biológica.



**ACTIVIDAD**

1. ¿Cómo fluye la energía a través de las pirámides energéticas?

2. ¿Qué es la Productividad primaria bruta?

3. ¿Qué es la productividad primaria neta?

4. ¿Qué es la bio acumulación?

**5. ¿Qué efectos tiene la bio acumulación para las tramas tróficas?**

**6. Da 4 ejemplos de sustancias bioacumulables**