

Flujo de energía

La energía proveniente del Sol es la principal fuente de vida, sin embargo, solo los seres que efectúan fotosíntesis pueden captar energía de la luz en forma directa y usando materia prima simple, y sintetizar los compuestos orgánicos (**autótrofos**). Estos seres se denominan productores, porque producen alimento para ellos mismos.

El flujo de energía solar no se queda ahí, ya que algunos seres satisfacen sus necesidades nutricionales alimentándose de otros, no elaborando su propio alimento (**heterótrofos**). Esta clase de seres se denomina consumidores.

Cada categoría de organismo se llama nivel trófico (literalmente, “de alimentación”).

Los consumidores que se alimentan de vegetales se llaman **herbívoros** (desde el saltamontes hasta las jirafas) o consumidores primarios. Los que se alimentan de otros animales se denominan **consumidores secundarios o carnívoros**, como la araña, el halcón, el lobo, comen carne, estos obtienen su energía indirectamente del productor (autótrofo) por medio del consumidor primario (herbívoro). A veces, algunos carnívoros se comen a otros carnívoros y, cuando lo hacen, forman el cuarto nivel trófico: **consumidores terciarios**. Los desintegradores o descomponedores son organismos que comen materia orgánica en descomposición llamados saprófitos, entre estos se tiene hongos, bacterias y otros microorganismos.

Niveles tróficos: Seres autótrofos, concepto y ejemplos

Los organismos **autótrofos** son aquellos que producen su propio alimento por medio del proceso de fotosíntesis. Absorben nutrientes del suelo y son capaces de producir materia orgánica compleja, esto es, transformar la energía luminosa en energía química.

Los organismos **heterótrofos** son aquellos que se alimentan de materia orgánica previamente sintetizada por los autótrofos, en este grupo encontramos todos los animales y algunos microorganismos. Un tipo especial de organismos heterótrofos, son los carroñeros o necrófagos, quienes se alimentan de carroña (materia orgánica, que son animales recién muertos).

CADENAS ALIMENTARIAS

El traspaso de la energía alimentaria de los autótrofos a los heterótrofos y luego de éstos a otros por etapas sucesivas de alimentación, se denomina cadena alimentaria

Cadena alimentaria

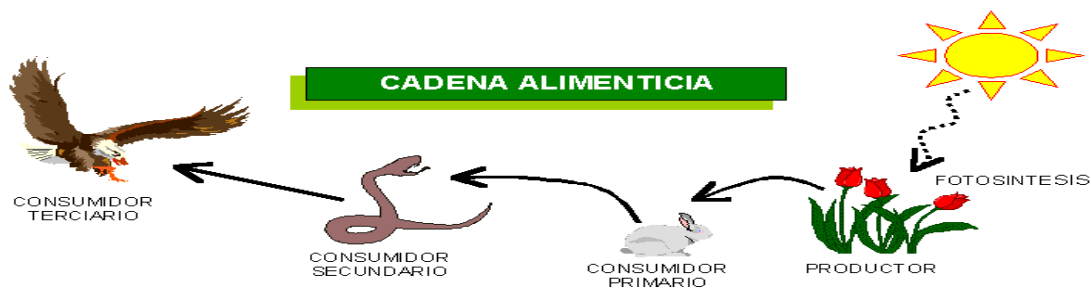
Una cadena alimentaria corresponde a los pasos o eslabones por medio los cuales se transfiere la energía solar a los organismos de un ecosistema.

Prácticamente, todas las cadenas alimentarias comienzan con el Sol. La energía proveniente del Sol es almacenada en los tejidos de las plantas (productores).

El siguiente paso en la cadena corresponde a los consumidores primarios, luego le sigue los consumidores secundarios y terciarios. Los pasos de la cadena concluyen con los depredadores que se alimentan de los productores y consumidores, estos, obtienen su energía por medio de la degradación de los tejidos de los organismos muertos y además devuelven los materiales básicos al medio.

Un ejemplo de cadena alimentaria es el siguiente: la hierba es el productor, los conejos se alimentan de la hierba, por lo tanto, son consumidores primarios. Los coyotes se comen a los conejos, estos son, consumidores secundarios, y algunos mamíferos más feroces como el tigrillo se come los coyotes. Siendo estos últimos consumidores terciarios. Al final aparecen organismos que se alimentan de detritus o sea comen materia orgánica en descomposición como las bacterias y los hongos, estos son los descomponedores, los que finalmente completan la cadena alimentaria.

También se encuentran otro tipo de descomponedores o detritívoros que se alimentan de heces: coprófagos), por ejemplo, los roedores o el escarabajo del estiércol



Red alimentaria o red trófica

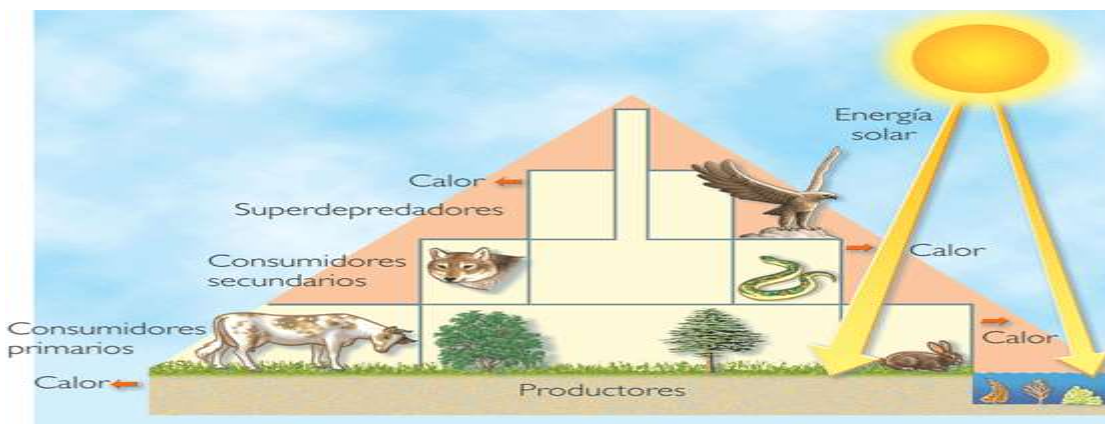
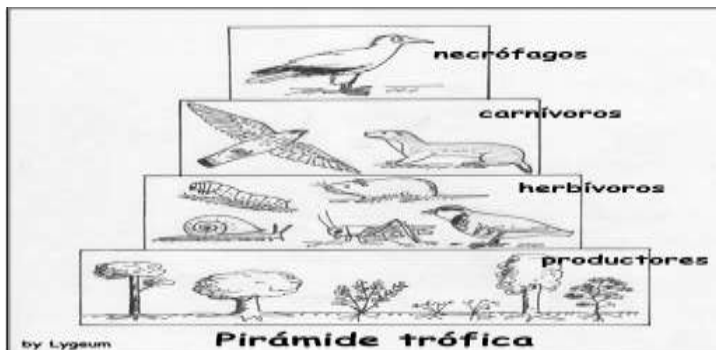
Es un conjunto de cadenas alimentarias.



Pirámide alimentaria (ecológica o trófica)

Ilustra la transferencia de energía entre los niveles tróficos. Durante los pasos de una cadena alimentaria se pierde energía. En una pirámide de energía se ilustra la pérdida de la misma que hay de un nivel a otro de la cadena alimenticia.

Los productores forman la base de la pirámide. Los consumidores forman cada uno de los otros niveles. El tamaño de cada nivel representa la energía que está disponible en cada nivel, hay mucho menos energía en el nivel superior que en el primer nivel.



Leyes de la Termodinámica

1. Ley de la conservación de la materia y la energía: La materia y la energía no se crean ni se destruyen, sólo se transforma (Antoine Lavoisier)
2. Ley de la entropía: La energía va disminuyendo en un ecosistema y flujo energético de alimentación, conforme avanzan los niveles tróficos (Los productores absorben más cantidad de energía del sol que los consumidores y descomponedores en un ecosistema)

Tema: Formaciones vegetales de Costa Rica

1. Bosque deciduo (tropical seco, tropical basal o caducifolio)

Se caracteriza porque la gran mayoría de las especies pierden sus hojas durante la estación seca debido a la escasez de agua.

-Ubicación: desde el valle del Tempisque hasta la frontera con Nicaragua.

-Altitud: Hasta los 700m de altitud.

-Precipitación: varía entre los 900 y 1700mm

-Temperatura: 26 y 28 °C

-Flora: Guanacaste, guapinol, cenízaro, cocobolo.

-Fauna: Loros, venados, pizotes, iguanas.

2. Sabana y matorral espinoso:

Se caracteriza porque está cubierta por hierbas de 1.5 a 2 m de altura y especies espinosas como chan y moriseco.

-Ubicación: desde Cañas hasta la frontera con Nicaragua y alrededores del Parque Nacional de Barra Honda.

-Altitud: Hasta los 700m.

-Precipitación: Entre los 900 y 1700mm

-Temperatura: 28 °C

-Flora: Jaragua, dormilona, chan, jícara, cornizuelo.

-Fauna: Loros, venados, tigrillos y serpientes.

3. Bosque de manglar:

Se caracteriza porque está establecido sobre sedimentos marinos en la plataforma continental.

-Ubicación: en la costa pacífica en las desembocaduras de los ríos Tárcoles, Tempisque, Térraba y Sierpe. En la zona atlántica en los canales del Tortuguero, Moín y Puerto Viejo.

-Altitud: sobre el nivel del mar.

-Precipitación: Variable entre los 900 y 1700mm en el pacífico central y de 2000 hasta 3000 mm en el pacífico Sur y en el Atlántico.

-Temperatura: 28 y 30 °C

-Flora: Mangle rojo y mangle salado.

-Fauna: tortugas, aves marinas, iguanas y cocodrilos.

4. Bosque semideciduo estacional submontano:

Se caracteriza por tener tierras bajas no mayores a los 1000m. También se le denomina selva ecuatorial.

-Ubicación: Tilarán, Valle Central, Valle de los Santos.

-Altitud: Hasta los 1000m.

-Precipitación: 1330 a 2000 mm.

-Temperatura: 24 °C promedio.

-Flora: Guácimo, Guanacaste, higuierón, espavel.

-Fauna: Jilguero, ardilla, zarigüeya, conejo.

5. Bosque muy húmedo sempervirente (siempre verde) de baja altitud:

Se caracteriza por la gran humedad (fértil)

-Ubicación: Llanuras de los Guatusos, San Carlos, Tortuguero, Valle de la Estrella, Península de Osa.

-Altitud: De 0 a 1000m.

-Precipitación: superiores a los 3000 mm.

-Temperatura: 27 y 28 °C promedio.

-Flora: Espavel, ceibo, nazareno, cedro amargo.

-Fauna: tucanes, loros, taltuzas, monos.

6. Bosque muy húmedo siempre verde montano:

Se caracteriza porque abarca gran parte de la zona volcánica del Valle Central.

-Ubicación: Volcán Poás, Barva, Irazú, Turrialba y la Cordillera de Talamanca.

-Altitud: De los 2400 a 3000 m.

-Precipitación: 1000 y 2000 mm.

-Temperatura: 8 y 12 °C promedio.

-Flora: Robles, magnolias, arrayanes, musgos.

-Fauna: quetzal, pava negra, danta, coyote.

7. Páramo Subalpino:

Se caracteriza por abarcar las zonas más altas del país.

-Ubicación: Cordillera de Talamanca (Buena Vista, Chirripó, Kámuk).

-Altitud: De 3000 a 3832m.

-Precipitación: 1200 a 2000 mm.

-Temperatura: 3 °C promedio, también hasta los 0 °C.

-Flora: Ciperáceas, musgos, líquenes, hepáticas.

-Fauna: azulejos, águilas, danta, comemaíz.

Temas: Ecosistemas naturales y artificiales, áreas protegidas de Costa Rica

Naturales: Se desarrollan en la naturaleza en forma espontánea sin la intervención del ser humano. Ejemplos: bosques, desiertos, praderas, humedales, etc.

Clasificación

- 1) Acuático: Se encuentra en los mares, ríos, lagos, humedales, arrecifes coralinos, manglares etc.
- 2) Terrestre: Se encuentra en las selvas tropicales, desiertos, praderas.

Artificiales: En ellos interviene el trabajo humano con técnicas como irrigación, iluminación, uso de fertilizantes, uso de maquinaria y herramientas, etc.

Clasificación

- 1) Acuático: Lagunas artificiales, represas
- 2) Piscícola: Peceras, criaderos de peces (estanques)
- 3) Urbano: Urbanizaciones, ciudades
- 4) Agrícola: Sembradíos de cultivos (café, piña, arroz, etc)

Hábitats marinos

1) Arrecifes coralinos: Formados por corales (grupo de animales invertebrados del tipo celenterados que producen formaciones calcáreas (de carbonato de calcio). Son ecosistemas de una belleza inmensa por su colorido y variedad. Son importantes para el equilibrio ecológico del planeta por conservar numerosas especies animales y vegetales, aportando al aumento de la biodiversidad mundial. Ejs: Arrecifes de Cahuita (Limón), Gran Barrera Coralina Australiana, Barrera de Coral de Belice

2) Pastos marinos: Ecosistemas formados por fanerógamas (plantas marinas con flores, frutos y enormes raíces), que forman verdaderas praderas marinas que permiten la alimentación de muchas especies marinas. Ejs: Canales de Tortuguero, Praderas marinas de la Florida

Áreas protegidas de Costa Rica

- 1) Parques Nacionales: Áreas o regiones de significación histórica, que por su belleza escénica natural, o que por la fauna y flora de importancia nacional que en ella se encuentra, son destinados para la recreación y educación del público, para el turismo o para las investigaciones científicas.
- 2) Reservas forestales: Áreas relativamente extensas, aisladas y despobladas, inaccesibles o de difícil acceso, en la mayoría de los casos cubiertas de bosques.
- 3) Refugios naturales de vida silvestre: Áreas extensas para la protección de la flora y fauna, así como otros recursos naturales, en donde se permite el manejo de sus especies con planificación y organización.
- 4) Zonas protegidas: Áreas que protegen una cuenca hidrográfica importante para alguna población cercana.
- 5) Reservas biológicas: Áreas y esencialmente inalteradas por la actividad humana, que contienen rasgos o especies de flora y fauna de valor científico, en la cual los procesos ecológicos han seguido un curso espontáneo con un mínimo de interferencia. Son áreas básicamente para fines científicos de conservación y educación superior, son de entrada restringida y administradas por el estado
- 6) Humedales: Terrenos húmedos (desembocaduras de ríos, manglares, pantanos)
- 7) Monumentos nacionales: No se especifica en la legislación nacional. El único ejemplo lo es el Monumento Nacional Guayabo.

Ecosistemas mundiales

✱ Tundra

- **Características:** Bioma más frío, suelo congelado permanentemente (permafrost) y sin árboles.
- **Temperaturas:** Extremadamente frías; promedio invernal de -34 °C y estival de 3 a 12 °C.
- **Ubicación:** Regiones árticas (norte de Alaska, Canadá, Rusia) y zonas de alta montaña.
- **Flora:** Musgos, líquenes, hierbas bajas.
- **Fauna:** Osos polares, renos, zorros árticos, liebres árticas y aves migratorias.

🌲 Taiga (Bosque Boreal)

- **Características:** Mayor bosque continuo del planeta, dominado por paisajes de coníferas (pinos, cipreses).
- **Temperaturas:** Inviernos largos y helados (-20 °C); veranos cortos y templados (10 a 20 °C).
- **Ubicación:** Franja norte de América (Canadá, Alaska) y Eurasia (Siberia, Escandinavia).
- **Flora:** Pinos, abetos, alerces y abedules.
- **Fauna:** Alces, lobos, osos pardos, lince, glotones y búhos.

🌾 Pradera (Pastizal Templado)

- **Características:** Grandes extensiones de hierba, árboles escasos y suelos muy fértiles dedicados a la agricultura (arroz, maíz, trigo, cebada) y ganadería.
- **Temperaturas:** Estacionales; inviernos muy fríos y veranos muy cálidos (de -20 °C a 30 °C).
- **Ubicación:** Grandes Llanuras de EE. UU., la Pampa argentina y las estepas euroasiáticas.
- **Flora:** Pastos altos, gramíneas, girasoles silvestres y tréboles.
- **Fauna:** Vacas, bisontes, perritos de la pradera, coyotes, antílopes y halcones.

☐ Sabana

- **Características:** Terreno plano con pastos, árboles muy dispersos y dos estaciones: seca y lluviosa.
- **Temperaturas:** Cálidas todo el año; promedio entre 20 °C y 30 °C.
- **Ubicación:** Centro de África, norte de Australia y partes de Sudamérica (Llanos venezolanos).
- **Flora:** Acacias, baobabs y pastos altos xerófilos.
- **Fauna:** Leones, jirafas, elefantes, cebras, hienas y guepardos.

🌵 Desierto

- **Características:** Aridez extrema, lluvias casi nulas y escasez de agua superficial.
- **Temperaturas:** Extrema amplitud térmica; más de 40 °C de día y bajo cero de noche.
- **Ubicación:** Norte de África (Sáhara), Medio Oriente, Australia y oeste de EE. UU.
- **Flora:** Cactus, arbustos espinosos, plantas suculentas y oasis dispersos.
- **Fauna:** Camellos, escorpiones, serpientes de cascabel, zorros del desierto y lagartos.
-

🌴 Selva Tropical

- **Características:** Máxima biodiversidad del planeta, lluvias constantes (alta pluviosidad o precipitaciones) y vegetación densa en capas.
- **Temperaturas:** Cálidas y estables todo el año; promedio entre 20 °C y 28 °C.
- **Ubicación:** Zona del ecuador: cuenca del Amazonas, cuenca del Congo y el Sudeste Asiático.
- **Flora:** Orquídeas, bromelias, lianas, helechos y árboles gigantes (caoba).
- **Fauna:** Jaguares, gorilas, tucanes, ranas dardo, monos y millones de insectos