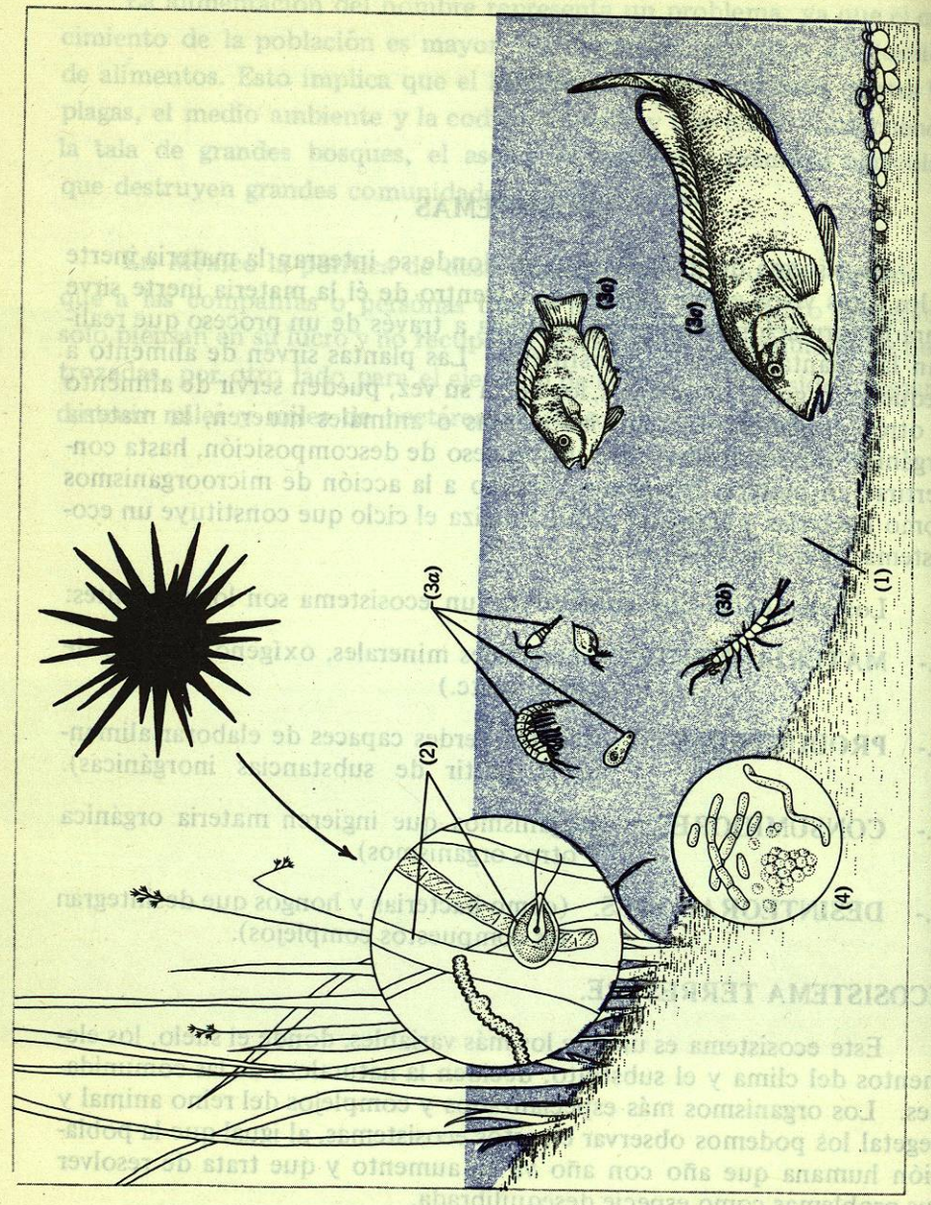


Fig. 11-6 Un ecosistema de poza. (1) componentes inertes. (2) productores. (3a, b,c,) niveles sucesivos de consumidores (4) descomponedores.

Ejemplo de un ecosistema terrestre puede ser un bosque de coníferas, con árboles siempre verdes de hojas en aguja, autótrofos como el abeto, el pino etc. que producen sombra durante todo el año y reducen el crecimiento de arbustos y hierbas. Las hojas de las coníferas al descomponerse en el suelo permiten contener una población relativamente grande de organismos pequeños (Heterótrofos); en cambio sólo existen pocos organismos mayores ya que su alimentación depende de los árboles de hojas anchas.

Las ardillas y algunos otros animales se alimentan de las semillas de las coníferas. Los bosques están sujetos también a ataques por parte de los escarabajos de la corteza y a insectos destructores de las hojas, especialmente ahí donde las plantaciones sólo cuentan con una o dos especies dominantes (Ver Fig. 11-7)

ECOSISTEMA ACUATICO:

Cuando hablamos de un habitat acuático el agua es el medio principal tanto interno como externo donde pueden estar actuando conjuntamente organismos vivos y materia inerte constituyendo ecosistemas que pueden ser de agua dulce, marinos y de estuario, todos con pequeñas diferencias en cuanto a sus factores limitativos. Presentan factores limitantes como a) Temperatura, por poseer los organismos acuáticos tolerancias muy angostas (estenotérmicos). b) Transparencia, debido a que la penetración de la luz se ve a menudo limitada por los materiales en suspensión, que reducen la zona fotosintética donde quiera que los habitats acuáticos tienen una profundidad apreciable o por consiguiente el enturbamiento del agua constituye un factor limitativo importante. c) La corriente, cuando el agua es densa la acción directa de ésta es limitativa. d) En un ecosistema de agua dulce las concentraciones de oxígeno y de bióxido de carbono son frecuentemente limitativos. e) Las concentraciones de sales biogénicas (nitratos, fosfatos) son a menudo limitativas de ecosistemas de agua dulce. f) Las mareas son factores limitantes en los ecosistemas de estuario por mezclar agua de mar y agua dulce cambiando la salinidad del medio.

ECOSISTEMA DE AGUA DULCE.

Considerando que en este medio las algas son los productores más importantes, dentro de los consumidores animales podemos citar: moluscos, insectos acuáticos, crustáceos y peces; también podemos citar en un segundo plano anélidos, rotíferos, protozoarios y helmintos y con la función tan importante como desintegradores a las bacterias y los hongos.

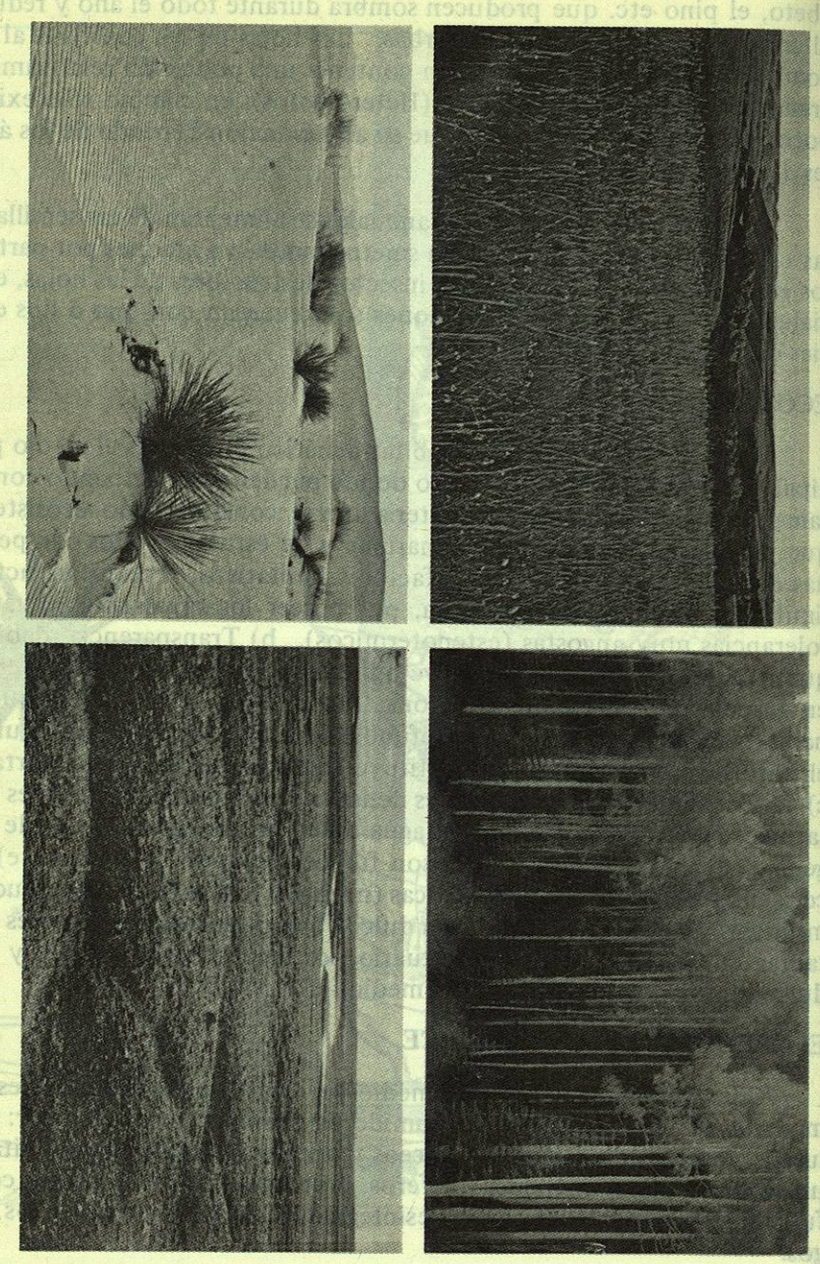


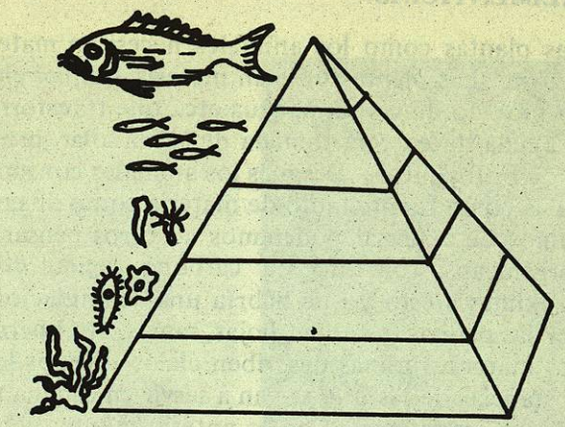
Fig. 11-7 Ejemplo de Ecosistemas Terrestres.

CADENAS ALIMENTICIAS:

Tanto las plantas como los animales necesitan materias primas y energía para vivir. Las plantas utilizan materia simple, elementos inorgánicos como bióxido de carbono, agua etc., que transforman a materia orgánica con ayuda de energía tomada de la luz solar, proceso que se le da el nombre de Fotosíntesis. Después los animales consumen estos productos vegetales como fuente tanto de materia como de energía; con esto que acabamos de expresar podríamos nosotros pensar que las substancias inorgánicas (bióxido de carbono, agua, etc.) estarían agotadas o próximas a esto y que habría una acumulación del material producido por las plantas (semillas, hojas, ramas, etc.) pero esto no ocurre porque las materias primas describen ciclos y todos los organismos producen substancias de las que se van a servir en cadena todos los contribuyentes de un ecosistema. Con lo anteriormente dicho se forma lo que se llamaría una cadena alimenticia en la que contaríamos con los elementos desintegradores (bacterias, hongos, etc.), productores (plantas), consumidores de 3 tipos: primarios (hervíboros), secundarios (carnívoros que se alimentan de herbívoros) y terciarios (carnívoros que se alimentan de carnívoros). A continuación la figura (Ver Fig. 11-8 y 11-9) representa un ciclo alimentario terrestre.

DISTURBIO Y RECUPERACION:

Los ecosistemas no siempre están en equilibrio; de hecho todos tienen cambios naturalmente puesto que el clima varía de un año a otro, la migración de organismos, sequías, inundaciones, fuego o heladas son trastornos que pueden traer desequilibrios. Podemos decir que la capacidad de sobrevivir de un ecosistema depende de su capacidad de adaptarse a un desequilibrio. Consideramos como un buen ejemplo el siguiente: las poblaciones relativas de tigres, herbívoros y hierba en un valle de Nepal. Supongamos que las montañas que rodean al valle son tan altas que ningún animal puede penetrar en el valle o salir de él. En uno de los años la precipitación pluvial se ve limitada, por lo que se observan condiciones de sequía, el agua se almacena naturalmente en estanques por lo que el suministro de agua potable es apropiado; sin embargo las tierras de pasto padecen de la falta de lluvia, por consiguiente el alimento es escaso para los herbívoros, y muchos están hambrientos y débiles, situación que aprovechan los tigres porque la cacería se hace para ellos más fácil y la población de tigres prospera. La primavera si-



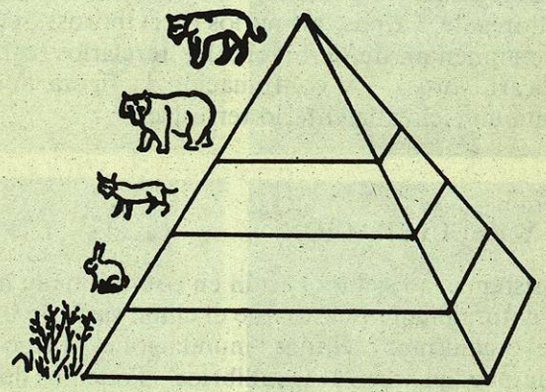


Fig. 11-8 Piramide alimenticia mostrando los diferentes niveles de nutrición.

os principales rapaces de insectos es la libélula sobre un hibisco, en su búsqueda de presas.

2. Una mariposa que hacía su ronda de flores, buscando néc tar, es apresada por la libélula, que la devorará en el aire

a su víctima de la presa de las mandíbulas al. El insecto es un tremendo consumidor de energía, y puede ingerir su propio peso de alimentos, en 30 minutos. La rana, en cambio, es mucho más sedentaria.

Fig. 11-9 Fotografías de una cadena alimenticía.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA "ALFONSO REYES"

4. Caída en la emboscada, la asustada rana es atrapada por una serpiente, antes de que pueda saltar. La serpiente devorará a la rana entera, beneficiándose de los cinco precedentes eslabones de la cadena alimenticia —rana, libélula, mariposa, flor y energía fotosintética de las plantas por sol—; la comida le dará energía suficiente p

5. Pero antes de terminar el día, la serpiente es apresada por un halcón, después de haberla descubierto en la arena.

6. Después de una pequeña pelea, el halcón levanta el vuelo llevándose la serpiente. Aquí termina la cadena alimenticia.

Fig. 11-9 Fotografías de una cadena alimenticía

guiente al llegar las lluvias, la población de herbívoros es baja, esto permite que la hierba vuelva a crecer vigorosamente, por que no mucha de ella es comida. Sin embargo, debido a que el suministro de alimentos para tigres es reducido (y los herbívoros que han substituido son los más fuertes de la manada original). Los tigres pasan por un período difícil de verano después de la sequía. Al tercer año hay menos tigres, de modo que la manada puede readquirir su pleno vigor, restableciéndose en esta forma nuevamente el equilibrio pudiendo observar un amortiguamiento del ecosistema, siguiéndolo una homeostacia desarrollada por sus constituyentes.

EQUILIBRIO DEL ECOSISTEMA:

Hemos definido el ecosistema estable con aquel que es difícil de desequilibrar (trastornar) porque sus mecanismos reguladores son sumamente eficaces; un ejemplo magnífico lo proporciona el bosque de madera roja (de pino gigantesco de California). A la persona que penetra en uno de estos bosques en un día caluroso de verano, dos características del medio ambiente se le hacen inmediatamente aparentes. En efecto, el bosque es fresco y tiene un manto espeso de materia esponjosa. La frescura ocasionada por la sombra extensa de los árboles grandes reduce la pérdida de agua por causa de evaporación, y el manto esponjoso proporciona un excelente medio de retención del agua, en forma muy parecida a como una esponja tarda más en secarse que la superficie de una piedra. Así pues el efecto de la sequía no necesita equilibrarse por la muerte de árboles. En lugar de ello, la humedad del suelo del bosque sirve como depósito del que puede extraerse agua a medida de las necesidades. La frescura del bosque ofrece aún otra ventaja, las nubes que pasan por el cielo suelen descargar su humedad ahí donde el medio ambiente es fresco, porque la frescura aumenta la tendencia del agua a aglomerarse en gotas de lluvia. Así pues, el bosque de madera roja tiende a producir lluvia, a restringir la evaporación y a retener una reserva substancial del agua, por otra parte los organismos putrefactos necesitan medios ambientes húmedos por ser eficaces, de modo que el bosque de madera roja asegura su propia recirculación de materiales por medio del control ambiental.

Hay otros factores que favorecen la estabilidad en los ecosistemas naturales, siendo de esta manera y a diferencia de los ecosistemas artificiales los más estables. Es notable en efecto, que en todos los ecosistemas naturales estables tanto la cantidad de materia orgánica como el