

Escuela Normal Superior “Victorino Viale”

Asignatura: Ecología

Docente: Heft María Lorena

Vías de comunicación:

whatsapp. 3434674641

mail. heftlorena@gmail.com

Fecha de entrega: 28/04/2020

La Ecología es el estudio de las interacciones que los organismos establecen unos con otros y con su ambiente físico. Como ciencia intenta descubrir de qué manera los organismos afectan y son afectados por el ambiente biótico y abiótico y definir de qué manera estas interacciones determinan las clases y números de organismos que se encuentran en un lugar determinado.

para que te empapes en el mundo de la ecología te invito a que leas el material que deje mas abajo y realices la siguiente propuesta.

Actividad

1-lee el material, y realiza un resumen

a-realiza el cuadro en tu carpeta de la capacidad reproductora de la mosca doméstica

b-realiza en tu carpeta la grafica de la fig. 52-2(curva de crecimiento exponencial)

2-Distinga entre los siguientes términos:

Crecimiento exponencial

Crecimiento logístico

Materia de lectura

SECCIÓN 8

Ecología



Dinámica de las poblaciones: el número de organismos

La ecología es el estudio de las interacciones que los organismos establecen unos con otros y con su ambiente físico. Como ciencia, intenta descubrir de qué manera los organismos afectan y son afectados por el ambiente biótico y abiótico y definir de qué manera estas interacciones determinan las clases y números de organismos que se encuentran en un lugar determinado y en un momento dado.

La ecología es la más antigua y al mismo tiempo la más nueva de las subdivisiones principales de la biología. Es por lo menos tan antigua como la inquisición humana—claramente, no es un tema que los primeros homínidos pudieran ignorar despreocupadamente—. Sin embargo, como ciencia formal es joven, porque sólo recientemente los biólogos han sido capaces de idear la forma de analizar la multitud de variables que afectan a los organismos en su ambiente natural, de estudiarlas cuantitativamente y de construir modelos, establecer hipótesis y someter a prueba las predicciones que surgen de esas hipótesis. Los grandes ecólogos de hace 40 años, los que establecieron los fundamentos de la ecología, eran atentos observadores de la naturaleza; sus continuadores, observadores igualmente atentos cuando recolectan los datos requeridos para formular y comprobar hipótesis, también suelen ser excelentes en cálculo, en estadística y en preparar modelos para computadores. Comenzaremos estos capítulos de ecología examinando algunos de los factores que afectan el tamaño de las poblaciones. Los capítulos siguientes estarán dedicados a las interacciones entre las poblaciones de diferentes especies en las comunidades y a las interacciones entre las comunidades y su ambiente físico en los ecosistemas (Fig. 52-1). Finalizaremos la sección con un panorama global de la biosfera.

PROPIEDADES DE LAS POBLACIONES

Una población es un grupo de organismos de la misma especie que se cruzan entre sí y que conviven en el espacio y en el tiempo. El conocimiento de la dinámica de las poblaciones es esencial para los estudios de las diversas interacciones entre los grupos de organismos y tiene, además, una importancia práctica enorme. Por ejemplo, la explotación pesquera tiene por objetivo alcanzar una cosecha máxima económicamente valiosa. Esto requiere, entre otros factores, la determinación del número de peces que pueden ser capturados cada año y asegurar, a la vez, cosechas apreciables en los años siguientes. Esto, a su vez, depende de un conocimiento de la dinámica de las poblaciones de las especies en cuestión. La identificación de las especies en peligro de extinción y de los tipos de intervención que pueden evitar su extinción también dependen del conocimiento de la dinámica de las poblaciones. El planeamiento efectivo de programas de control de plagas que no tengan consecuencias dañinas para otros organismos, y la predicción del curso de enfermedades infecciosas, incluidas enfermedades humanas como el SIDA, son sólo algunas otras actividades que dependen de un conocimiento similar.

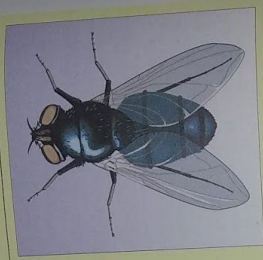
La *Saragati* que se muestra en esta imagen es un organismo que pertenece a la categoría de los organismos que participan en la transferencia de la energía a cada nivel trófico, así como los herbívoros y...

SECCION 8

1384 Ecología

Cuadro 52-1. Capacidad reproductora de la mosca doméstica (*Musca domestica*)*

Generación	Número de moscas si sobrevivieran todas
1	120
2	7,200
3	432,000
4	25,920,000
5	1,555,200,000
6	93,312,000,000
7	5,598,720,000,000



*En un año se producen aproximadamente siete generaciones. Los números se basan sobre las siguientes premisas: cada hembra pone 120 huevos por generación; cada mosca sobrevive sólo una generación y la mitad de las moscas son hembras. (Adaptado de Kormondy E.J. *Concepts of Zoology*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1969.)

Como mencionamos en el capítulo 1, en diferentes niveles de organización emergen diferentes propiedades. Una molécula tiene propiedades diferentes de las de sus átomos constitutivos; una célula tiene propiedades diferentes de las de sus moléculas constitutivas y un organismo multicelular tiene propiedades diferentes de las de sus células constitutivas. De un modo semejante, una población tiene propiedades muy diferentes de las de los individuos que la componen. Imagine un sector boscoso, o un campo, o la ribera de un lago, como el lugar al que usted regresa de vez en cuando, que tal vez sus padres y sus abuelos visitaron y donde, con suerte, sus niños podrán caminar algún día. Si usted va allí en primavera verá, por citar un ejemplo, ardillas, aves, flores silvestres y escarabajos; las mismas especies que usted vio en la primavera previa y las mismas especies que usted espera ver en las primaveras siguientes. Sin embargo, es poco probable que usted vea año tras año las mismas ardillas y las mismas aves, es muy improbable que encuentre los mismos escarabajos y sólo raramente encontrará las mismas plantas de flores silvestres del año anterior. El individuo es transitorio, pero la población perdura año tras año.

Entre las propiedades de las poblaciones que no son propiedades de los individuos se encuentran los patrones de crecimiento, de mortalidad, la estructura etaria (de edades), la densidad y la distribución espacial.



Fig. 52-2. Curva de crecimiento exponencial. Después de una fase de establecimiento inicial, la población se incrementa del mismo modo que una cuenta de ahorros con interés compuesto. Aunque la tasa de incremento per cápita permanece constante, la tasa de crecimiento de la población aumenta rápidamente a medida que se incrementa el número de individuos reproductores. El crecimiento exponencial es característico de poblaciones pequeñas con acceso a recursos abundantes.

El caso

La tasa de crecimiento de una población es el incremento del número de individuos en una unidad dada de tiempo por cada individuo presente. Así, la tasa de crecimiento anual de la población humana en el mundo es de aproximadamente el 17%. En ausencia de inmigración neta (movimiento de otros individuos de la especie hacia la población desde cualquier otro sitio) o de emigración neta (la salida de individuos de la población), el incremento es igual a la tasa de natalidad menos la tasa de mortalidad. Así, la tasa de crecimiento puede ser igual a cero, positiva o negativa (como lo es actualmente para la población humana en algunos países). Esta propiedad de una población es su *tasa de crecimiento per cápita* y se simboliza con la letra r .

El modelo más simple de crecimiento de una población cuyo número de individuos se incrementa a una tasa constante se conoce como *crecimiento exponencial* y se describe con la siguiente ecuación diferencial:

$$\frac{dN}{dt} = rN$$

El término dN/dt es igual a la tasa de crecimiento de la población, o sea, a la variación en el número de individuos a lo largo del tiempo. La ecuación establece que la tasa de crecimiento es igual a r , la tasa de crecimiento per cápita, multiplicada por N (número de individuos ya presentes). En la figura 52-2 se muestra un gráfico de la ecuación. Como puede verse, aunque la tasa de crecimiento per cápita permanece constante, la tasa de crecimiento de la población —es decir, la tasa de cambio del número de individuos de la población— se incrementa notablemente a lo largo del tiempo. En otras palabras, la pendiente de la curva de crecimiento es leve cuando la población es pequeña y luego se incrementa cuando la población aumenta de tamaño. El crecimiento exponencial comienza lentamente, pero luego se dispara muy rápido cuando el número de individuos reproductores se incrementa en cada generación. El principio es el mismo que para calcular el interés compuesto de una cuenta de ahorro. Cuanto más se tiene, más se obtiene.

Los microorganismos que se cultivan en el laboratorio, donde los recursos se renuevan constantemente, son los que más se aproximan a la curva de crecimiento exponencial; también se aproximan a ella las etapas iniciales de las "floriscencias" estacionales de las algas y el crecimiento reciente de la población humana (véase el ensayo: *La explosión de la población humana*). Sin embargo, en la mayoría de las circunstancias, una población no puede seguir creciendo exponencialmente durante largo tiempo sin alcanzar ciertos límites impuestos por el ambiente, como la escasez de alimento, de espacio, de oxígeno, de sitios de anidación o de escondite, la acumulación de sus propios productos de desecho, el incremento de la competencia con otras especies o de la predación sobre la población. En la naturaleza, el crecimiento exponencial de corto plazo es característico de las llamadas especies fugitivas u oportunistas que invaden un área, usan rápidamente los recursos locales y luego entran en una fase de vida latente o emigran. Las malezas y algunos insectos son ejemplos de organismos oportunistas.

A veces, una población se encuentra prematuramente con una limitación ambiental y así cae hasta niveles muy bajos. Un ejemplo de ello puede encontrarse en las infestaciones por polillas lagartas del roble (fig. 52-3), que son plagas habituales del noreste de los Estados Unidos. Si una población de polillas crece demasiado rápido, puede agotar su fuente de alimento antes de que las orugas completen la metamorfosis y alcancen las etapas reproductivas. O, alternativamente, la población puede alcanzar una densidad tan grande que crea un ambiente adecuado para el crecimiento exponencial de microorganismos infecciosos (un virus en el caso de la lagarta del roble) y la población entonces es batida por la enfermedad.