

posición específica. De acuerdo con la hipótesis de la perturbación intermedia, la mayor diversidad de especies se halla en las comunidades, como las selvas lluviosas tropicales y los arrecifes de coral, sometidas a perturbaciones ambientales a una frecuencia intermedia. Las comunidades en las cuales las perturbaciones son infrecuentes o muy frecuentes, generalmente tienen una diversidad de especies más baja.

Después de las perturbaciones ambientales, las comunidades se recolonizan por la dispersión de formas inmaduras que provienen de comunidades vecinas. Si transcurre suficiente tiempo antes de la siguiente perturbación importante, una comunidad suele pasar a través de un proceso de sucesión ecológica en el que los primeros colonizadores son reemplazados por otras especies, que a su vez pueden ser reemplazadas por otras más. La dinámica de la sucesión parece que varía de una comunidad a otra. En algunos casos, las especies que llegan primero facilitan o inhiben la colonización de las especies que llegan después; en otros casos, son los factores físicos y no las interacciones biológicas la influencia principal que determina las etapas de la sucesión en la comunidad. La evidencia actual indica que las comunidades, al igual que las poblaciones de las cuales están compuestas, son dinámicas, y cambian continuamente a medida que cambian las condiciones.

CUESTIONARIO

1. Distinga entre los siguientes términos: población/comunidad; exclusión competitiva/distribución de los recursos; hábitat/nicho; solapamiento de nichos/desplazamiento de caracteres; nicho fundamental/nicho real; simbiosis/comensalismo/parasitismo/mutualismo.
2. Compare los efectos de la competencia interespecífica (entre especies) e intraespecífica (dentro de la especie). ¿Cuál es la razón principal de sus diferencias?
3. Compare los resultados del estudio de MacArthur acerca de los gorjeadores con el experimento de Connell hecho con los percebes *Semibalanus* y *Chthamalus*. ¿Qué paso realizó Connell que MacArthur omitió? ¿Por qué es importante este paso?
4. Considere la siguiente secuencia de comedor y comido: plantas-herbívoros-carnívoros. ¿Cuáles serían probablemente los recursos críticos por los cuales competirían los organismos en cada nivel? ¿Son diferentes los niveles con respecto a la combinación de recursos, competencia y predación que podrían intervenir en la regulación de la población?
5. En la larga y cruenta guerra entre los coyotes y los pastores de ovejas, los estudios han mostrado que a) los coyotes matan a las ovejas y b) el porcentaje de ovejas perdidas de los rebaños en las áreas donde los coyotes han sido exterminados es aproximadamente el mismo que el porcentaje que se pierde en áreas donde los coyotes aun están presentes. ¿Cómo podría usted explicar esto?
6. En el sudoeste de los Estados Unidos, las gramíneas y el mezquite compiten por el dominio del paisaje. Sin embargo, el mezquite era raro antes de que se introdujera ganado. ¿De qué manera el ganado pudo haber afectado la competencia entre estos dos tipos de plantas? Suponga que todo el ganado fuera eliminado de una gran área, ¿qué cambio predeciría usted en la competencia entre las gramíneas y el mezquite?
7. La introducción de una nueva especie en una comunidad puede tener varios efectos posibles. Enumere algunas de estas consecuencias posibles, tanto para la comunidad como para la especie. ¿Qué clase de estudios deben hacerse antes de importar un organismo "exótico"? Muchos países tienen leyes que restringen estas importaciones. ¿Su país ha adoptado alguna de estas leyes? En su opinión, ¿tienen sentido ecológico?
8. En opinión de algunos ecólogos, los animales que comen semillas, como los pinzones terrestres de las Galápagos, se deben considerar predadores, mientras

que los animales que comen hojas, como el antílope, se deben considerar parásitos. Justifique esta clasificación de los herbívoros como predadores o parásitos.

9. Compare la probable dinámica poblacional de una relación predador-presa versus una relación parásito-hospedador.

10. Compare las tres hipótesis (facilitación, inhibición y tolerancia) que han sido propuestas para explicar el proceso de sucesión ecológica. En los experimentos de eliminación o de adición para identificar los mecanismos que operan en una serie determinada, ¿qué tipos de resultados constituirían evidencia en apoyo de la facilitación, de la inhibición, de la tolerancia?

compuestos orgánicos que contienen nitrógeno regresan finalmente al suelo o al agua con lo cual se completa el ciclo. El nitrógeno perdido por el ecosistema puede ser restituido por la fijación de nitrógeno, que es la incorporación de nitrógeno elemental a compuestos orgánicos.

Para la comprensión de la dinámica energética de los ecosistemas es importante la determinación de los parámetros que miden eficiencias de producción y de asimilación, así como el tiempo de residencia de la energía en cada nivel trófico.

Las múltiples interconexiones en los ecosistemas llevaron a desarrollar la hipótesis Gaia. Esta considera a todo el planeta como un único sistema autoorganizado y autosostenible donde lo vivo y lo no vivo conforman una unidad con regulación propia.

CUESTIONARIO

1. Distinga entre los siguientes términos: comunidad/ecosistema; biótico/abiótico; atmósfera/troposfera/estratosfera; cadena trófica/red trófica; productividad bruta/productividad neta; productor/consumidor/detrívoro/descomponedor; amonificación/nitrificación/asimilación/desnitrificación.

2. Describa lo que ocurre con la energía lumínica que incide en un ecosistema de un bosque templado. ¿Qué ocurre cuando incide en un campo de maíz? ¿Y en un estanque? ¿Y sobre un campo en el cual está pastando el ganado?

3. Describa lo que ocurre con un nutriente mineral en cada uno de los ambientes de la pregunta 2.

4. Considere a cada uno de los organismos que se enumeran a continuación y haga una lista de los efectos de cada uno de ellos en su ecosistema. Considere cómo recibe el organismo su energía y sus nutrientes, dónde van sus egresos (desechos metabólicos, prole, esqueletos) y sus efectos en otros organismos. a) Lombriz de tierra. b) Bacteria heterótrofa del suelo. c) Roble o gramínea. d) Ciervo o saltamontes. e) León o lobo.

5. Explique los diferentes tipos de información que suministra una pirámide de números, una pirámide de biomasa y una pirámide de flujo energético. ¿Para qué propósito particular cada tipo podría ser más apropiado que los otros?

6. Entre las mayores eficiencias de transferencia energética que se conocen está la que ocurre cuando los reptiles consumen presas de sangre caliente, como aves o pequeños mamíferos. Explique, en términos de las características de la presa y del predador, ¿por qué se esperaría una transferencia de energía con una eficiencia elevada en este paso particular de una cadena trófica?

7. Aunque un carnívoro que se encuentra en la cúspide de una cadena trófica esté libre de predación visible, durante su vida es una fuente de energía para muchas otras especies, que representan a cuatro reinos. Explique esta afirmación.

8. ¿Cuáles son las implicaciones de las prácticas humanas de fertilización de la tierra y cosecha de los cultivos para el reciclado de minerales? ¿Cómo difieren estas implicaciones en el caso de los nutrientes cuyo reservorio inorgánico principal es la atmósfera y no el suelo?