

1. Define los siguientes conceptos:

- Población: Es un grupo de individuos de la misma especie que viven en un área específica en un momento determinado y que pueden reproducirse entre sí.
- Comunidad: Es el conjunto de poblaciones de diferentes especies que interactúan entre sí en un área geográfica determinada.
- Ecosistema: Es un sistema formado por una comunidad de organismos vivos y su entorno físico (factores abióticos como agua, aire, suelo), donde existe interacción entre ambos.
- Biosfera: Es la parte de la Tierra donde existe vida, incluyendo todos los ecosistemas del planeta, desde la atmósfera hasta las profundidades oceánicas.
- Natalidad: Es la tasa de nacimientos en una población durante un período de tiempo específico.
- Mortalidad: Es la tasa de muertes en una población durante un período de tiempo específico.
- Emigración: Es el movimiento de individuos que salen de una población hacia otro lugar.
- Inmigración: Es el movimiento de individuos que llegan a una población desde otro lugar.

2. ¿Qué es potencial biótico y resistencia ambiental? Da tres ejemplos de cada uno y menciona por qué son importantes.

- Potencial biótico: Es la capacidad máxima de una especie para reproducirse y crecer en condiciones ideales, sin limitaciones externas.
- Ejemplos:
- Una bacteria que se divide cada 20 minutos en un cultivo con nutrientes ilimitados.

- Conejos que se reproducen rápidamente en un ambiente sin depredadores.
- Plantas que producen miles de semillas en un año bajo condiciones óptimas.
- Importancia: Determina el límite teórico de crecimiento de una población, lo que ayuda a entender su capacidad reproductiva natural.
- Resistencia ambiental: Son los factores externos (como recursos limitados, depredadores o clima) que impiden que una población alcance su potencial biótico.
- Ejemplos:
 - Escasez de alimento que limita el crecimiento de una población de ciervos.
 - Depredadores como lobos que cazan conejos y reducen su número.
 - Sequías que afectan la disponibilidad de agua para plantas.
- Importancia: Regula las poblaciones para evitar que sobrepasen los recursos disponibles, manteniendo el equilibrio en los ecosistemas.

3. Gráfica y explica cuándo ocurre un crecimiento exponencial, da un ejemplo.

- ¡Por supuesto! Aquí tienes la explicación junto con una representación gráfica del crecimiento exponencial.

¿Cuándo ocurre un crecimiento exponencial?

El **crecimiento exponencial** ocurre cuando una cantidad aumenta de manera acelerada porque su crecimiento se basa en su propio tamaño. Es decir, cuanto mayor sea la cantidad, más rápido crece.

Esto sucede cuando **no hay limitaciones** que frenen el crecimiento, como la falta de recursos o la competencia.

Ejemplo: Crecimiento de una población bacteriana

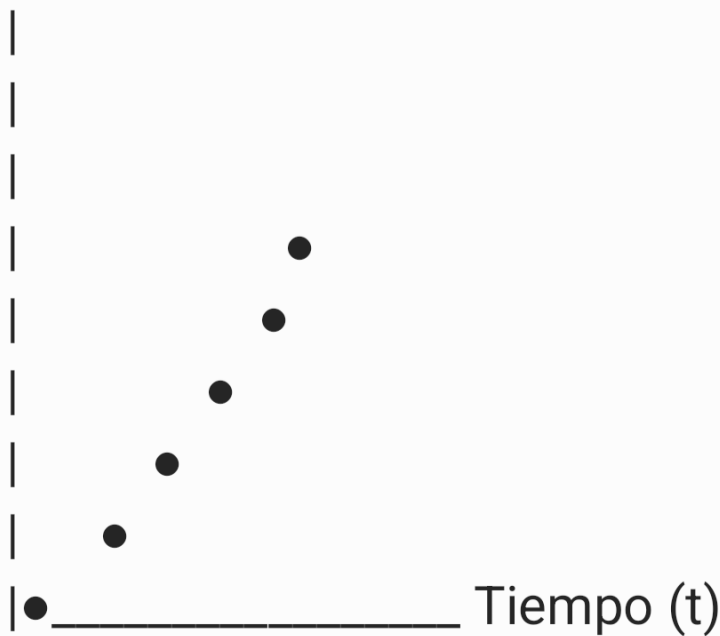
Si tenemos una bacteria que se divide en dos cada 20 minutos. Si las condiciones son ideales (abundante alimento, sin depredadores), la población crecerá así:

- Minuto 0: 1 bacteria
- Minuto 20: 2 bacterias
- Minuto 40: 4 bacterias
- Minuto 60: 8 bacterias
- Minuto 120: 64 bacterias

Cada vez hay más bacterias en menos tiempo porque el crecimiento **se acelera**.

Gráfica del crecimiento exponencial

Población (P)



Explicación de la grafica:

- **Inicio lento:** Al principio, el crecimiento es poco perceptible.
- **Aceleración:** A medida que la cantidad crece, la velocidad de crecimiento aumenta.
- **Crecimiento explosivo:** En poco tiempo, la población se dispara hacia arriba.

Este tipo de crecimiento ocurre en situaciones sin limitaciones, como en poblaciones de microorganismos en condiciones ideales o cuando un virus comienza a propagarse sin restricciones. Sin embargo, en la naturaleza, el crecimiento exponencial no puede mantenerse indefinidamente, ya que los recursos se agotan y otros factores limitantes entran en juego.

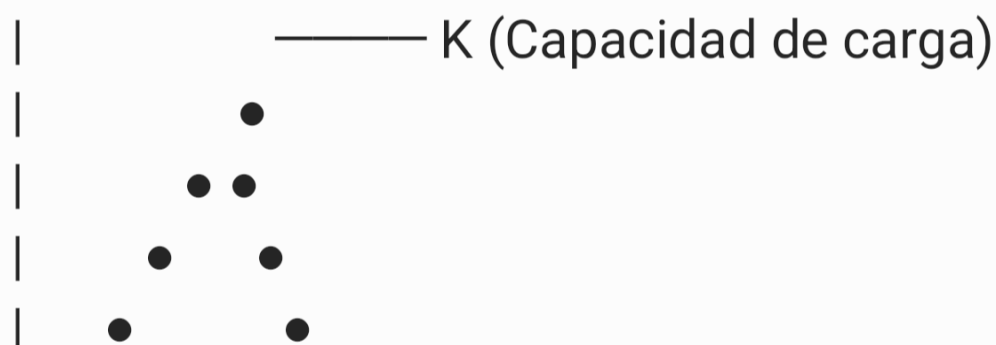
4. Gráfica y explica el crecimiento logístico, da un ejemplo.

Ejemplo: Crecimiento de una población de conejos

Si se se introducen conejos en una isla con alimento y espacio suficiente. Al principio, su número crece rápido porque tienen recursos abundantes. Sin embargo, con el tiempo:

- **Fase inicial (Crecimiento lento):** Pocos conejos al inicio.
- **Fase de crecimiento rápido:** Se reproducen sin muchas restricciones.
- **Fase de desaceleración:** La competencia por alimento y territorio reduce el ritmo de crecimiento.
- **Equilibrio (Capacidad de carga):** La población se estabiliza en un número máximo que el ambiente puede soportar.

Tamaño de la población (P)





- **Explicación de la curva:**
- **Inicio lento:** La población es pequeña y crece despacio.
- **Crecimiento acelerado:** La población aumenta rápidamente.
- **Desaceleración:** Factores como falta de recursos limitan el crecimiento.
- **Estabilización:** Se alcanza la **capacidad de carga (K)**, donde nacimientos y muertes se equilibran.

5. ¿Qué es la capacidad de carga?

- Es el número máximo de individuos de una especie que un ecosistema puede sostener de manera indefinida sin degradar sus recursos. Depende de factores como alimento, agua, espacio y condiciones ambientales.

6. Cómo los depredadores ayudan a controlar la población de las especies.

- Los depredadores cazan y consumen presas, reduciendo su número y evitando que crezcan más allá de la capacidad de carga. Esto previene la sobreexplotación de recursos (como plantas o agua) y mantiene el equilibrio del ecosistema. Por ejemplo, los lobos controlan la población de ciervos, permitiendo que la vegetación se regenere.

7. Porqué es importante la regulación del tamaño de las poblaciones.

- Es crucial para evitar el agotamiento de recursos,

prevenir la extinción de especies y mantener la estabilidad de los ecosistemas. Sin regulación, una población podría crecer demasiado, degradar su hábitat y colapsar, afectando también a otras especies interdependientes.

8. Menciona la diferencia entre competencia interespecífica y competencia intraespecífica. Da un ejemplo de cada uno.

- Competencia interespecífica: Ocurre entre individuos de diferentes especies que compiten por los mismos recursos limitados.
- Ejemplo: Leones y hienas compitiendo por una presa en la sabana.
- Competencia intraespecífica: Ocurre entre individuos de la misma especie que compiten por recursos como comida o pareja.
- Ejemplo: Dos ciervos machos peleando por territorio o hembras en un bosque.

9. Qué crees que pasa cuando una especie crece exponencialmente y agota sus recursos.

- Cuando una especie crece exponencialmente y agota sus recursos, supera la capacidad de carga del ecosistema. Esto lleva a una disminución drástica de la población (colapso) debido a hambre, enfermedades o falta de refugio. Por ejemplo, una plaga de langostas puede devastar cultivos y luego morir masivamente por falta de alimento.

10. Qué crees que nos pasará como especie si nuestra población crece exponencialmente vs. si logramos mantener nuestra capacidad de carga sin agotar todos nuestros

recursos. Cuál crees que es nuestro destino actualmente.

- Crecimiento exponencial: Si la población humana crece sin control, agotaremos recursos esenciales como agua, alimentos y energía. Esto podría resultar en conflictos, hambrunas y un colapso ambiental, ya que el planeta no podría sostenernos. Por ejemplo, la deforestación masiva para agricultura insostenible muestra cómo un crecimiento desmedido afecta la creación de Dios.
- Mantener la capacidad de carga: Si logramos equilibrar nuestro crecimiento con los recursos disponibles, usando tecnología sostenible y planificación responsable, podremos vivir en armonía con el planeta. Como cristiano, entiendo que somos responsables de ser buenos administradores de la Tierra (Génesis 2:15), cuidando los recursos que Dios nos dio mientras cumplimos el mandato de multiplicarnos (Génesis 1:28). Si hacemos un buen trabajo manteniendo la capacidad de carga, estaremos bien, honrando tanto la creación como el propósito divino.
- Destino actual: Actualmente, estamos sobrepasando la capacidad de carga en muchas regiones, como lo evidencian el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, aún hay esperanza. Desde una perspectiva cristiana, nuestro destino depende de cómo respondamos a nuestra responsabilidad divina: si actuamos con sabiduría y fe, adoptando medidas como energías renovables y cuidado del medio ambiente, podemos reflejar el amor de Dios por su creación y asegurar un futuro sostenible. Creo que nuestro camino actual es crítico, pero las decisiones que tomemos en las próximas décadas, guiadas por principios de fe y

administración, determinarán si prosperamos o enfrentamos consecuencias severas.

