

Unidad 10. Recursos naturales		Fase 3, semana 15
Contenido	Poblaciones y sus características	
Evaluación sugerida	Cuestionario y actividad en campo	

Orientación sobre el uso de la guía

Esta guía es un resumen de los contenidos y actividades que se desarrollan de forma virtual por el MINED (www.mined.gob.sv/emergenciacovid19/), incluyendo las tareas sugeridas para la semana. Tu docente podrá revisar estas tareas en el formato que se te indique.

A. ¿Qué debes saber?



1. Introducción

Una población biológica se define como un conjunto de organismos (individuos) de la misma especie, esto significa que comparten propiedades biológicas que ocasionan una alta cohesión reproductiva y ecológica del grupo. La cohesión reproductiva implica el intercambio de material genético entre los individuos. La cohesión ecológica está referida a la presencia de interacciones entre ellos, resultantes de poseer requerimientos similares para la supervivencia y la reproducción. Estas poblaciones se mueven de un ambiente a otro en la búsqueda de mejores condiciones como la abundancia en alimento, agua etc., que favorezcan la supervivencia de los individuos. En esta lección conoceremos las principales características que afectan el tamaño de las poblaciones y otros aspectos importantes desde la ecología.

2. Poblaciones y sus características. ¿Qué es una población?

Una población es un grupo de organismos de una misma especie que se reproducen entre sí, comparten alimento, tiempo y espacio. Estos individuos tienen diferentes edades, diferente sexo y tamaño, pero comparten recursos como alimento, refugio, sitios de anidación y un mismo espacio físico.

Cada organismo, independientemente de la especie que sea, tiene un **potencial biótico**, el cual se define como la capacidad máxima de reproducirse en condiciones óptimas dentro de un ecosistema. La tasa máxima a la que una población de una especie dada puede crecer en condiciones ideales, cuando los recursos son abundantes y la densidad de población es baja, se conoce como **tasa intrínseca de crecimiento** y es influenciada por varios factores como la edad a la que inicia la

reproducción, la duración de vida de ese individuo, el periodo reproductivo a lo largo de su vida y el número de descendientes que el individuo es capaz de producir durante cada periodo de reproducción; estos factores son los que van a determinar si una especie particular tiene una tasa intrínseca pequeña o grande. Las poblaciones son cambiantes en tiempo y espacio, por lo mismo se hace necesario conocer aspectos característicos como abundancia, densidad, edades, proporción de sexos, distribución, natalidad, mortalidad.

Abundancia de una población: se refiere al número absoluto de individuos de la población.

Densidad poblacional: el número de individuos por unidad de espacio (superficie o volumen). Puede diferenciarse la densidad bruta, que considera al espacio total; y la densidad específica, que tiene en cuenta el espacio que efectivamente puede ser colonizado por una población dada.

Proporción de edades: es la proporción de individuos por edades en una población.

Proporción de sexos: número o proporción de individuos masculinos o femeninos en la población.

3. Tamaño poblacional

El tamaño de la población, ya sea de elefantes, humanos o plantas, siempre estará cambiando en el tiempo y espacio. Estos cambios son provocados por factores como la **natalidad**: el número de individuos que nacen y se van sumando e integrando a la población. Luego, ocurre que algunos individuos se restan a la población con la **mortalidad**: deceso de los individuos de esa misma población. Otro factor que influye es la **dispersión** de los organismos: el movimiento de individuos entre poblaciones, conocidas como la inmigración y la emigración.

La **inmigración** ocurre cuando a una población entran individuos de la misma especie, incrementando así su tamaño. De la misma manera, la **emigración** afecta porque los individuos salen de esa población, disminuyendo así su tamaño. A esto se suma la **depredación**, que es el consumo de organismos vivos, ya sea vegetal o animal, consumido por otro organismo; de cierta manera se da un control en la población y favorece la selección natural, eliminando a los menos aptos y sobrevive el más adaptado y, por ende, el más fuerte.

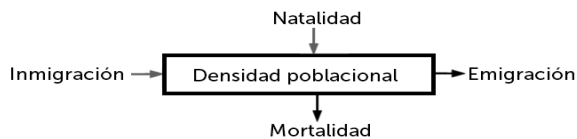


Figura 1: Factores que influyen en el tamaño de una población. Las flechas hacia dentro significan suma de individuos en la población (natalidad e inmigración); la emigración y la mortalidad le restan individuos, por lo que el tamaño poblacional disminuye

4. Supervivencia en las poblaciones

Ahora conozcamos un poco sobre la **supervivencia** de los organismos en los ecosistemas. ¿Cómo podemos medir la probabilidad de que un individuo sobreviva a una edad particular? Los ecólogos han utilizado las curvas de supervivencia para destacar los cambios en la tasa de nacimientos y muertes de los individuos de la población. En la **curva tipo I** podemos ver que se representa la supervivencia de los humanos y la mayoría de los mamíferos tienen una curva de supervivencia tipo I. En este tipo de curva, los organismos mueren cuando se hacen viejos. Las especies con curvas tipo I proveen mucho cuidado parental para asegurarse de que estos sobrevivan. La **curva tipo II** representa muchas especies de aves, los organismos mueren más o menos por igual en cada intervalo de edad. Pueden tener poca descendencia y proveer cuidados parentales. En la **curva tipo III** vemos representados a los árboles, también a los invertebrados marinos y la mayoría de los peces, y es porque pocos organismos sobreviven a sus primeros años de vida. Sin embargo, los afortunados que logran superar la juventud suelen tener vidas bastante largas después de eso. Las especies con este tipo de curva por lo general tienen muchos descendientes

a la vez, como un árbol que libera miles de semillas, pero no proveen cuidados a su descendencia.

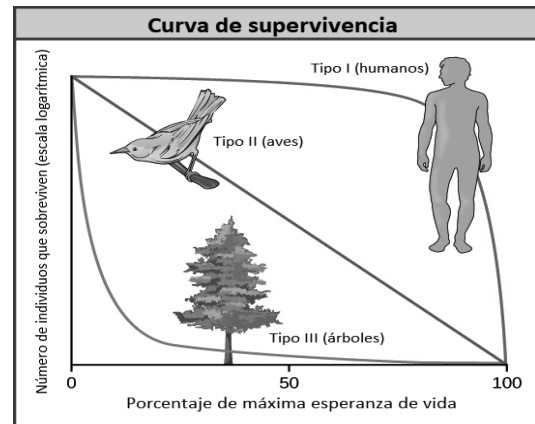


Figura 2: Estas curvas representan la supervivencia de especies. En la curva tipo 1 se observa que la mortalidad es mayor a una edad más avanzada. En la curva tipo 2 se ve que la supervivencia es uniforme en todos los grupos de edades. En la curva tipo 3 se nota que mueren más cuando son individuos jóvenes. Fuente: [Commons](#)

5. Resistencia ambiental

Cuando hablamos de resistencia ambiental nos referimos al conjunto de factores que regulan el crecimiento de una especie, lo que evita que haya sobrepoblación en determinado espacio. El aumento en el número de individuos que integran la población se contrarresta con lo que se conoce como resistencia ambiental, que puede definirse como **la influencia de todos los factores del ambiente que evitan que la población crezca en exceso**. En este caso, la resistencia ambiental es un obstáculo en el medio hacia el crecimiento poblacional a través de los factores limitantes que pueden ser de dos tipos:

- **Factores dependientes de la densidad**, también conocidos como "de naturaleza biológica" o **intrínsecos**. Estos factores son los que se dan dentro de la misma población como la depredación, la competencia por el alimento, por aparearse y las enfermedades. Mencionemos un par de ejemplos para asimilar mejor este concepto. En la mosca de la fruta, cuando la población crece demasiado y se reduce el alimento, las hembras comienzan a retener sus huevos al no encontrar alimento ni lugar suficientes para depositarlos. También se ha demostrado que en condiciones de laboratorio las ratas con suficiente alimento la población era

elevada, las crías de las hembras preñadas morían en los conductos genitales de las hembras. Todo esto condiciona a la estabilidad de las poblaciones en un ambiente donde los recursos son limitados.

- **Factores independientes de la densidad**, también conocidos como "de naturaleza física" o **extrínseca**. Existen otros factores que también forman parte de la resistencia ambiental y que condicionan la estabilidad y sobrevivencia de una población en un ecosistema determinado. Estos factores pueden ser: la luz, la humedad, el clima, el agua, las diferencias de presión en ambientes acuáticos, la precipitación, la sequía, las inundaciones, erupciones volcánicas, la destrucción de hábitats provocadas por el ser humano, etc. Ante estas situaciones, los grupos se pueden separar en la búsqueda de ecosistemas que ofrezcan mejores condiciones para la sobrevivencia o adaptándose a nuevos ambientes, evitando así la disminución de la densidad poblacional.

6. Crecimiento exponencial de la población

El crecimiento exponencial es la tasa de crecimiento, número de organismos agregados en cada generación reproductiva. Se incrementa a sí misma, es decir, el tamaño de la población se incrementa a tasas cada vez mayores. Si se grafica el tamaño de la población (N) se obtiene una curva de crecimiento en forma de J (figura 3a).

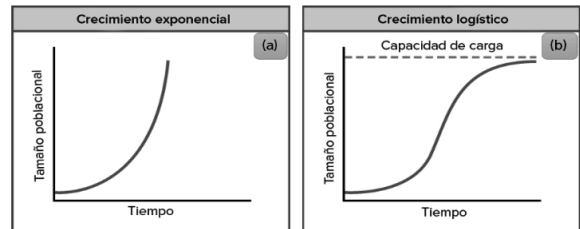


Figura 3a: esta curva, que tiene forma de J, muestra un crecimiento exponencial de la población en el tiempo porque los recursos naturales son abundantes.

Figura 3b: esta curva se da cuando los recursos son limitados, la población presenta un **crecimiento logístico**, y cuando se **excede la capacidad de carga (K)** provoca el **exceso de la capacidad de carga**; esto provocará que la tasa de mortalidad exceda la tasa de natalidad, disminuyendo el tamaño poblacional hasta su capacidad de carga

B. Ponte a prueba



1. Elige dos factores que determinan la densidad de una población.
 - a) Natalidad, inmigración
 - b) Edad y proporción sexual
2. ¿Qué es la resistencia ambiental?
 - a) Factores que regulan el crecimiento poblacional
 - b) Crecimiento exponencial de una población
3. Cuando se observa la gráfica de crecimiento exponencial (figura 3a) se puede determinar que:
 - a) La población crece exponencialmente debido a los recursos abundantes en el ecosistema
 - b) La población disminuye debido a la falta de recursos, excediendo la capacidad del ecosistema
4. Al observar la gráfica de crecimiento logístico (figura 3b) podemos determinar que:
 - a) La población crece exponencialmente debido a los recursos abundantes en el ecosistema
 - b) El crecimiento poblacional se ve limitado por la capacidad de carga del ecosistema

C. Tareas de la semana



Cuestionario sobre las poblaciones y sus características.

Parte 1. Traslada las respuestas correctas contenidas en la tabla que está a la derecha.

1. Es el conjunto de organismos que pertenecen a la misma especie, que comparten un medio y se reproducen entre sí.
2. Es la suma de todos los factores negativos, cuya presencia impone limitaciones al potencial biótico de una población.
3. Es el tamaño máximo de la población que se puede soportar con los recursos disponibles en un ecosistema.
4. Conjunto de especies en un área determinada donde interactúan y compiten por los recursos.
5. Es la máxima capacidad de reproducción que tienen los individuos en condiciones óptimas que ofrece un ecosistema.
6. Se da cuando los recursos son compartidos.
7. Se presenta cuando los individuos entran y salen de la población.
8. Un organismo se alimenta de otro, promoviendo la supervivencia del otro.

- a) Población.
- b) Ecosistema.
- c) Potencial biótico.
- d) Resistencia ambiental.
- e) Migración.
- f) Competencia.
- g) Depredación.
- h) Capacidad de carga.

Parte II. Observa la **figura 1** de la guía (curvas de sobrevivencia) y responde falso o verdadero a las siguientes aseveraciones.

En la curva tipo II, los organismos mueren más o menos por igual en cada intervalo de edad: _____

En la curva tipo I, los organismos no tienden a morir cuando son jóvenes o de edad media, sino cuando se hacen viejos: _____

En la curva tipo III, se representan a los organismos que tienden a morir en sus primeros años de vida, pero si superan la juventud tienen vida larga: _____

Tarea 2. ¿Conoces las poblaciones de organismos que tienes alrededor del ambiente donde vives? Observa y describe las características de las poblaciones que observas.

D. ¿Saber más?



A continuación, te dejo un link de un video de 3 minutos en el que se habla del flujo genético en las poblaciones: <https://bit.ly/2QPGVRS>

E. Respuestas de la prueba



1: a)

2: a)

3: a)

4: b)