

CAPÍTULO 7 / TEMA 2

Los seres vivos y el ambiente

¿QUÉ SON LOS CICLOS DE VIDA?

Los ciclos de vida son el conjunto de etapas por las que pasa un organismo desde el momento en que se concibe hasta el que produce su propia descendencia. El ciclo de vida se repite en cada generación.



EL ÁRBOL QUE NUNCA ENVEJECE
En Oaxaca, México hay un ciprés mexicano, árbol longevo, que se estima que tiene más de 1.500 años.

ETAPAS DE UN CICLO DE VIDA

Las etapas básicas de un ciclo de vida incluyen una etapa prerreproductiva, que es la juvenil en la que los individuos crecen y maduran, seguida de una etapa reproductiva o adulta en la que los individuos producen descendencia. Sin embargo, aunque las etapas generales sean parecidas entre las especies, varían tremendamente en los aspectos particulares de sus propios ciclos de vida únicos.

Las diferencias entre los ciclos de vida básicos a menudo se dan por adaptaciones que sirven para sobrevivir y producir descendencia bajo diferentes condiciones ecológicas. Por ejemplo, algunas especies de plantas viven en hábitats en los que pueden crecer, madurar y reproducirse en una sola temporada, mientras que en los hábitats menos fértiles las plantas pueden no crecer lo suficiente como para completar con éxito su ciclo de vida.

¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE CICLOS DE VIDA?

Ciclo de vida haploide

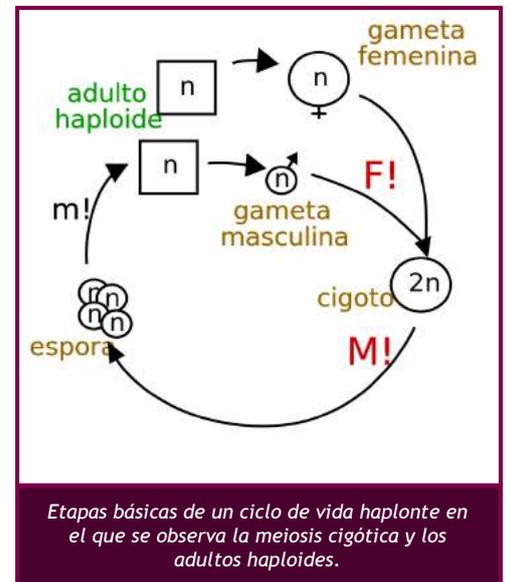
Es el ciclo de vida más común en las algas y en la mayoría de los hongos, por ejemplo, las algas rojas, las algas pardas y las algas verdes exhiben este tipo de ciclo de vida.

En el ciclo de vida haplonte el organismo adulto es de tipo haploide, es decir que tiene una carga genética de tipo n y sólo un juego de cromosomas, éste produce los gametos a través de la mitosis y posteriormente mediante la fusión se origina un cigoto diploide que pasa rápidamente por una meiosis. Este ciclo es completamente haploide, ya que sólo el cigoto pertenece a la etapa diploide.

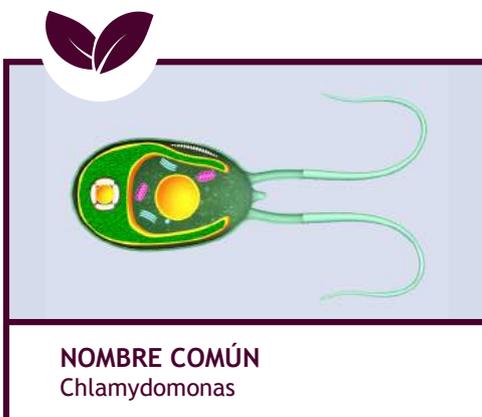
Por ejemplo, los organismos que llevan en casi toda su vida un ciclo haploide son las algas unicelulares. *Chlamydomonas* es un alga unicelular que tiene un ciclo de vida de tipo haploide, en la fecundación se unen dos células fecundantes diferentes y se genera un cigoto diploide. El cigoto, a su vez, produce una cubierta que le permite soportar condiciones rigurosas por mucho tiempo, luego se divide por meiosis, forma cuatro células haploides las cuales se pueden reproducir asexualmente o unirse con otras opuestas e iniciar otro ciclo sexual.

LAS EFÍMERAS

Las efímeras son un grupo de insectos acuáticos cuya fase prerreproductiva o de ninfa puede durar años, mientras que su etapa adulta se reduce a pocos días, los cuales utilizan únicamente para reproducirse.



Etapas básicas de un ciclo de vida haplonte en el que se observa la meiosis cigótica y los adultos haploides.



DISTRIBUCIÓN
Se ubica en localizadas que tengan alto contenido de sales de amonio.

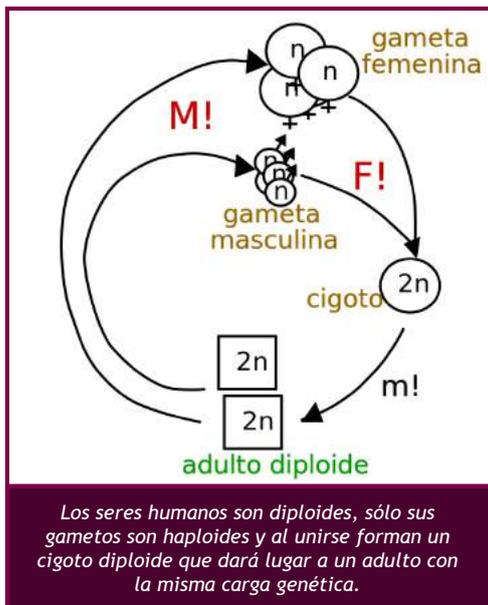
USOS
Es un organismos modelo para la biología molecular, se usa para estudios de biogénesis, genética, movilidad flagelar y dinámica de cloroplastos.

Ciclo de vida diploide

En este ciclo la fecundación sucede inmediatamente después de la meiosis. Los gametos haploides son los espermatozoides y los óvulos que tras la fecundación generan un

¿SABÍAS QUÉ?

La meiosis cigótica es una etapa pasajera o inicial que se da después de la fecundación, es de corta duración y da paso a la formación de esporas haploides.



cigoto diploide que se desarrollará hasta convertirse en un adulto diploide. Este último producirá gametos por mitosis para dar lugar al siguiente ciclo de vida. Entonces, las únicas células haploides son los gametos. Los animales atraviesan este tipo de ciclo.

Por ejemplo, los seres humanos tienen un ciclo diplonte. La mujer, durante la ovogénesis que dura aproximadamente dos semanas por mes, genera óvulos. Los hombres producen espermatozoides continuamente. Los espermatozoides y los óvulos se originan por meiosis y al unirse en las trompas de Falopio generan un cigoto. Luego, el cigoto se desarrolla y se convierte en el feto, proceso que transcurre durante el ciclo diploide.

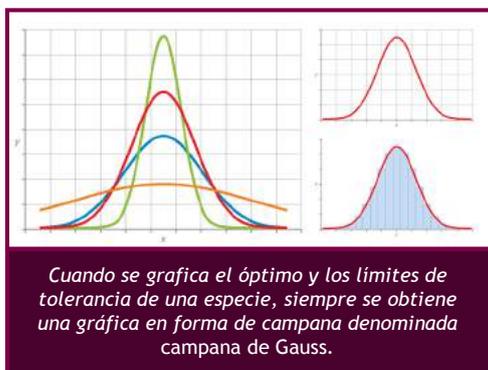
Ciclo de vida haplodiplonte

Entre los extremos, haploides y diploides, existen organismos en los que ocurre una alternancia de ambos ciclos de vida, a estos organismos se los conoce como haplodiplontes. La fecundación, también llamada singamia, y la meiosis se encuentran separadas por fases de mitosis sucesivas que dan como resultado generaciones alternas entre organismos diploides o esporofitos y organismos haploides o gametofitos. Este ciclo de vida se da principalmente en los organismos del reino vegetal.

Durante este ciclo, las células vegetativas nacidas por mitosis a partir de una espora o gameto son las llamadas generaciones. Cada generación madura puede formar sus propias estructuras reproductivas, si son esporas es una generación esporofítica, y si produce gametos se denomina gametofítica.

CIGOTO:
 ES EL ÓVULO FECUNDADO QUE RESULTA DE LA UNIÓN DE UN GAMETO FEMENINO CON UN GAMETO MASCULINO. EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO DE HUMANOS Y ANIMALES, LA ETAPA DE CIGOTO ES BREVE Y VA SEGUIDA DE ESCISIÓN.

¿CÓMO ES EL CICLO DE LAS ANGIOSPERMAS?
 En las plantas con flores o angiospermas, las semillas provienen de una generación esporofítica, luego esta planta formará estructuras reproductivas masculinas y femeninas que generarán gametos haploides, lo que da inicio a la generación gametofítica.



¿CÓMO INFLUYE EL AMBIENTE EN LOS CICLOS DE VIDA?

La vida, aunque se encuentra en casi cualquier parte de la Tierra, no se distribuye de manera uniforme, la mayoría de los organismos que viven en el planeta no tienen la capacidad de completar sus ciclos de vida en cualquier parte, por lo que se encuentran en diferentes zonas geográficas.

Cada especie necesita de un conjunto de condiciones ambientales que les permiten crecer y reproducirse de la mejor manera, a estas condiciones se las conoce como óptimos y rangos de tolerancia. El óptimo hace referencia a las condiciones en las que la especie puede reproducirse y completar su ciclo de vida sin ningún problema, fuera de este óptimo existen zonas que el organismo puede tolerar, es decir, puede sobrevivir pero probablemente no se reproduzca, si este factor fluctúa puede provocar la muerte del organismo.

¿EURI O ESTENO?
 Los peñijos euri y esteno se utilizan para definir el rango de tolerancia de las especies, por ejemplo, un organismo estenotermo soporta una variación muy estrecha de temperatura, mientras que los euritermos soportan una muy amplia.

Por ejemplo, los osos polares necesitan de temperaturas muy bajas para poder completar su ciclo de vida, y mientras más cálida sea la temperatura, su capacidad para sobrevivir disminuirá. Por otro lado, los animales de la sabana morirían congelados cerca del Ártico. De manera que, los organismos tienen distintos rangos de tolerancia para un mismo factor, éste puede variar en las etapas del ciclo de vida de un único organismo, como el caso de los salmones, los cuales, al nacer viven en arroyos de agua dulce, luego alcanzan su madurez sexual en agua salada y se reproducen de regreso en arroyos de agua dulce.

Esto se puede comprender mejor con al graficar el número de individuos versus una condición ambiental dada, por ejemplo, la temperatura. En el centro, donde se encuentra el mayor número de organismos, es la temperatura óptima de la especie, a los lados se observa que el número de organismos disminuye, dado que, a pesar de poder sobrevivir la reproducción es muy baja.