

TEMA 6 Animales vertebrados

ÍNDICE de CONTENIDOS

1. Animales vertebrados
2. Peces
3. Anfibios
4. Reptiles
5. Aves
6. Mamíferos



José Manuel Huertas Suárez

CRITERIOS de EVALUACIÓN

- BYG.3.D.2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- BYG.3.D.3. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- BYG.3.D.6. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

Animales

" Los seres vivos pluricelulares que tienen capacidad de movimiento y que no son vegetales ni minerales "



Animal

del latín, **anima**

La palabra "animal" proviene del latín "anima", que significa "alma" o "ser vivo". Por lo tanto, se refiere a seres vivos que tienen capacidad de movimiento y que no son vegetales ni minerales.

Vertebrados

" los animales que tienen una columna vertebral compuesta por vértebras. "



Vertebrado

del latín, **vértebra**

del latín, **relación**

La palabra vertebrados proviene del latín "vertebra", que significa vértebra, y el sufijo "-ado", que indica relación o pertenencia. Por lo tanto, se refiere a los animales que tienen una columna vertebral compuesta por vértebras.

Omnívoro

" Los animales que comen tanto alimentos de origen vegetal como animal "



Omnívoro

del latín, **todo** del latín, **comer**

La palabra omnívoro proviene del latín "omni", que significa todo, y "vorus", que significa comer. Por lo tanto, se refiere a los animales (incluyendo humanos) que comen tanto alimentos de origen vegetal como animal.

Ovovivíparo

" los animales que ponen huevos que se incuban dentro del cuerpo de la madre y dan a luz crías vivas "



Ovovivíparo

del latín, **huevo**

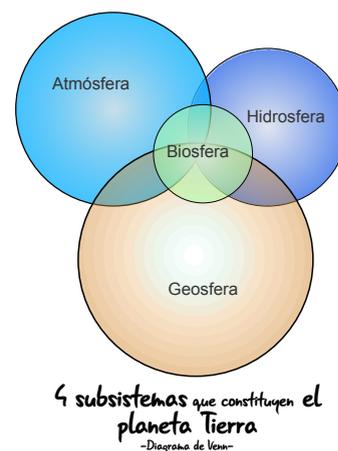
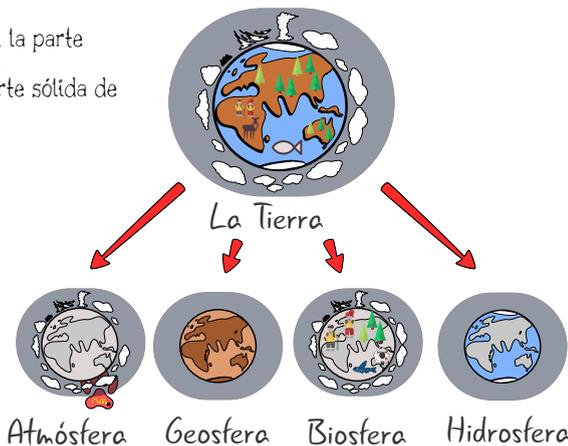
del latín, **parir**

del latín, **vivo**

La palabra ovovivíparo proviene del latín "ovo", que significa huevo, "vivus", que significa vivo, y "parere", que significa dar a luz. Por lo tanto, se refiere a los animales que ponen huevos que se incuban dentro del cuerpo de la madre y dan a luz crías vivas.

La Tierra la podemos considerarla como un sistema cerrado formado por cuatro elementos relacionados entre sí y son: geosfera [del griego geos, que significa "tierra", sphaira, que significa "esfera"], hidrosfera [del griego hidro, que significa "agua", sphaira, que significa "esfera"], biosfera [del griego bio, que significa "vida", sphaira, que significa "esfera"] y atmósfera [del griego atmós, que significa "vapor", sphaira, que significa "esfera"]. Esta idea de forma gráfica quedaría así:

Nos centraremos en la biosfera, la parte viva de nuestro planeta Tierra y, a continuación, en la geosfera, la parte sólida de la Tierra.



1 Animales vertebrados 🐾

Los **animales vertebrados** son aquellos que poseen una **columna vertebral** (vértebras alineadas y articuladas) y se caracterizan por:

Su cuerpo

1. **Esqueleto interno articulado** (huesos se mueven como si fuesen un robot)
2. Su cuerpo está cubierto por una **piel** de la que pueden salir
 - Pelo
 - Escamas
 - Plumas
 - Garras o cuernos
3. Su **cuerpo está dividido en**
 - **Cabeza** es la parte superior donde se encuentran la mayoría de los órganos de los sentidos
 - **Tronco** es la parte media de la que salen dos extremidades anteriores y dos posteriores en forma de pata, aleta o alas.
 - **Cola** es una extensión del tronco presente en muchos vertebrados.
4. **Simetría bilateral** (dividimos al organismos en dos partes iguales, es cuando algo se ve igual en ambos lados. Por ejemplo, si dibujas una línea en el medio de tu cara, ambos lados se verán iguales)



PECES



ANFÍBIOS



REPTILES



AVES

Sus funciones vitales

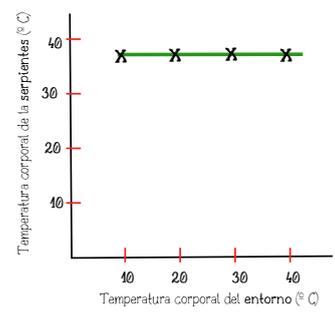
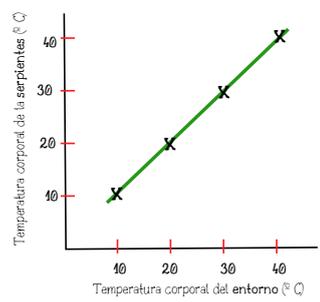
5. **Respiración**
 - **Pulmonar** (gracias a los pulmones que atrapan el oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-)
 - **Branquial** (gracias a las branquias que atrapan oxígeno -O₂- del agua y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-)
 - **Cutánea** (gracias a la piel que atrapa el oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-)
6. **Alimentación**
 - **Carnívora** (se alimenta de carne)
 - **Herbívora** (se alimenta de yerba)
 - **Omnívora** (se alimenta de todo)
7. **Reproducción sexual con sexos separados con**
 - **Fecundación**
 - **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre)
 - **Fecundación externa** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre fuera del vientre de la madre)
 - **¿Dónde nacen las crías?**
 - **Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Por ejemplo, el águila, ornitorrinco, etc.
 - **Ovovivíparos** (nacen de un huevo dentro del vientre de la madre). Por ejemplo el tiburón y la manta raya.
 - **Vivíparos** (nacen del vientre de la madre). Por ejemplo, el perro, el gato, etc.

Ectotermo o sangre fría

"La temperatura del cuerpo de estos animales **sí** depende del entorno (medio que le rodea)"

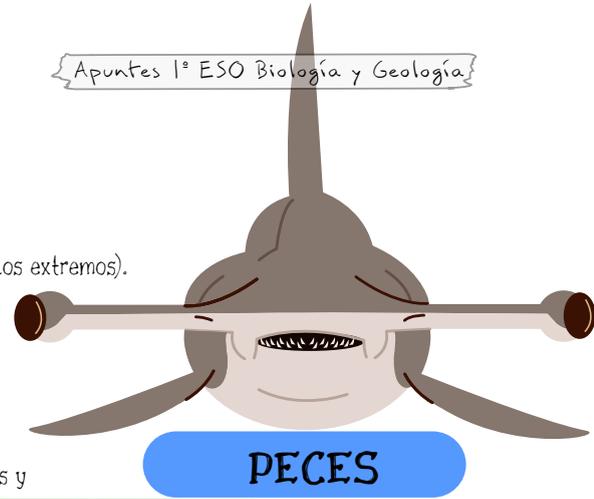
Endotermo o sangre caliente

"La temperatura del cuerpo de estos animales **no** depende del entorno (medio que le rodea)"



2 Peces

Los peces son **animales vertebrados** y se caracterizan por:



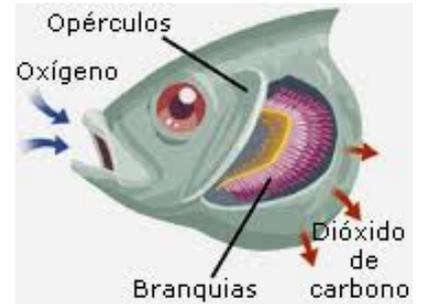
PECES

Su cuerpo

1. Forma de **huso** (forma alargada, abultada en el centro y fina y apuntada en los extremos).
2. Su piel está cubierta por **escamas**.
3. Las extremidades son **aletas** (estructuras diseñadas para ayudar en la locomoción, equilibrio y dirección del animal dentro del agua).
4. Su **cuerpo está dividido** en

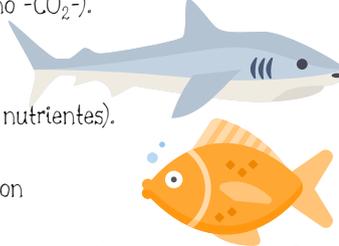
- **Cabeza** es la parte superior donde se encuentra los ojos, orificios nasales y branquias.
- **Tronco** es la parte media de la que salen varias aletas: la **aleta dorsal**, que es impar, y las **aletas pectorales** y las **aletas ventrales**, que son pares.
- **Cola** parte inferior donde se encuentra la **aleta anal** y la **aleta caudal**, encargada de la propulsión.

PARTES EXTERNAS DE UN PEZ



nutrición

5. **Respiración**
 - **Branquial** (gracias a las branquias que atrapan oxígeno -O₂- del agua y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-).
6. **Alimentación**
 - **Carnívora** (se alimenta de carne).
 - **Filtradores** (filtran el agua y retienen sus nutrientes).



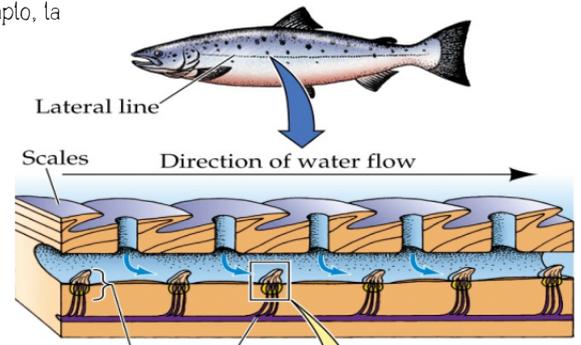
Sus funciones vitales

reproducción

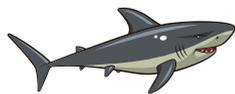
7. Reproducción sexual con sexos separados con
 - **Fecundación**
 - **Fecundación externa** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre fuera del vientre de la madre).
 - **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre).

relación

- **¿Dónde nacen las crías?**
 - **Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Por ejemplo, la mayoría de los peces óseos como la sardina, boquerón y la trucha.
 - **Ovovivíparos** (nacen de un huevo dentro del vientre de la madre). Por ejemplo, algunos peces cartilaginosa como el tiburón blanco, el tiburón tigre, el tiburón martillo y el tiburón toro y la manta raya.
- **¿Cómo interacción con el entorno?**
 - En su cuerpo hay una estructura llamada **línea lateral** (órgano sensorial que les permite detectar el movimiento y las vibraciones del agua circundante).



PECES CARTILAGINOSO



VS.



PECES ÓSEOS

Cartilaginoso ← ¿Esqueleto? → Óseo

En posición ventral ← ¿Boca? → En posición terminal

Planas ← ¿Escamas? → Planas

Sí ← ¿Vejiga natatoria? → Sí

Con lóbulos desiguales ← ¿Aleta caudal? → Con lóbulos iguales

Sexual mediante fecundación interna ← ¿Reproducción? → Sexual mediante fecundación externa

Branquias **sin** opérculo ← ¿Respiración? → Branquias **con** opérculo

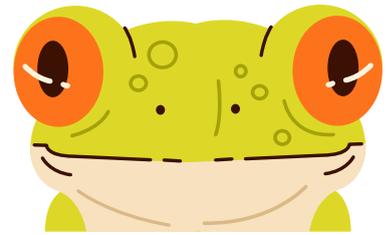
Ovovivíparo ← ¿Desarrollo embrionario? → Ovívparo

3 Anfibios

Los anfibios son **animales vertebrados** y se caracterizan por:

Su cuerpo

1. Su **piel** es lisa y húmeda con glándulas
2. Su **cuerpo está dividido** en
 - **Cabeza** con una boca grande y pequeños dientes y orificios nasales.
 - **Tronco** es la parte media de la que salen cuatro patas. Cada pata tiene 4 o 5 dedos. Los anfibios acuáticos tiene una membrana interdigital (una membrana entre los dedos)
 - **Cola** parte inferior. Si existe, ayuda a nadar.



ANFÍBIOS

Sus funciones vitales

3. **Respiración**
 - **Pulmonar** (gracias a las pulmones que atrapan oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-). Sólo en estado adulto.
 - **Cutánea** (a través de la piel), que ayuda a la pulmonar. Sólo en estado adulto.
 - **Branquial** (gracias a las branquias que atrapan oxígeno -O₂- del agua y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-). En estado larva/ renacuajo.
4. **Alimentación**
 - **Carnívora** (se alimenta de carne). Sólo en estado adulto
 - **Herbívoras** (se alimenta de yerba). Sólo en estado larva/ renacuajo.
5. **Reproducción sexual con sexos separados con**
 - **Fecundación**
 - **Fecundación externa** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre fuera del vientre de la madre). Ranas
 - **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre). Sapos
 - **¿Dónde nacen las crías?**
 - **Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Por ejemplo, rana.
 - **Ovovivíparos** (nacen de un huevo dentro del vientre de la madre). Por ejemplo, la salamandra y el tritón.
 - **¿Cómo se comunican entre los miembros de la misma especie?**
 - En su faringe hay cuerdas vocales

DIFERENCIA entre SAPO y RANA

¿CÓMO LAS IDENTIFICO?

| | |
|---|---|
| HÁBITOS | |
| Los sapos sólo andan en tierra. | Las ranas trepan, van y saltan en el agua, el pasto y en la tierra. |
| CUERPO | |
| Las ranas suelen ser estilizadas. | Los sapos son más robustos. |
| PIEL | PIERNAS |
| La de los sapos es rugosa y seca. La de las ranas lisa y húmeda. | Las de las ranas son más largas y esbeltas que la de los sapos. |
| PATAS | |
| Su familia la define su membrana interdigital, sus discos adhesivos o espuelas. | |



URODELOS
Salamandras y tritones

vs.

ANUROS
Ranas y sapos

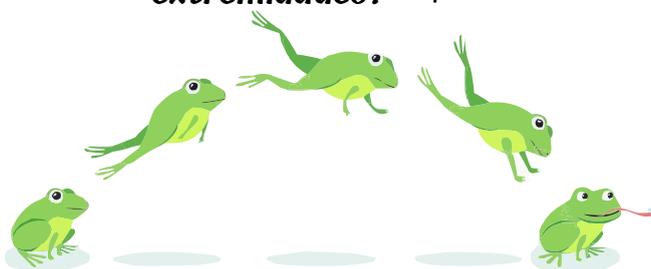


Alargado ← **¿Cuerpo?** → Ensanchado

Con cola en fase adulta ← **¿Cola?** → Sin cola en fase adulta

Sí. Con dientes. ← **¿Boca?** → Sí. Con dientes y lengua extensible y pegajosa

Sí, las cuatro iguales ← **¿Tiene 4** → Sí, las anteriores más pequeñas que las extremidades? posteriores



José Manuel Huertas Suárez



4 Reptiles

Los reptiles son **animales vertebrados** y se caracterizan por:

Su cuerpo

1. Su piel es seca y cubierta por escamas duras
2. Su cuerpo está dividido en:
 - **Cabeza** con una boca grande y grandes dientes y orificios nasales.
 - **Tronco** es la parte media de la que salen cuatro patas, dos o ninguna. Cada pata tiene 5 dedos con garras.
 - **Cola** parte inferior.



REPTILES

nutrición

3. **Respiración**
 - **Pulmonar** (gracias a los pulmones que atrapan oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-).



4. **Alimentación**
 - **Carnívora** (se alimenta de carne). La mayoría de los lagartos
 - **Herbívoras** (se alimenta de yerba). Las tortugas terrestres
 - **Omnívoras** (se alimenta de yerba + carne). Las tortugas acuáticas

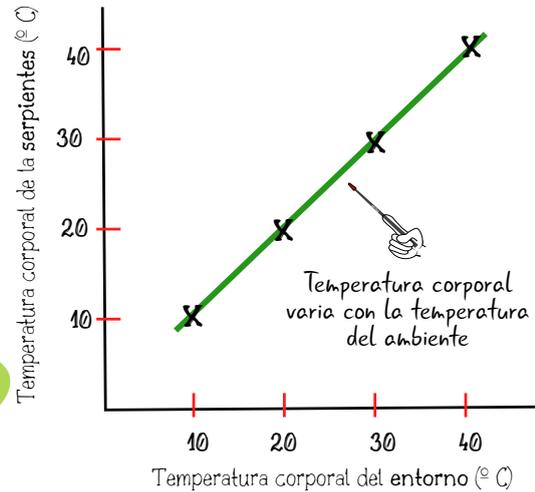
Sus funciones vitales

reproducción

5. Reproducción sexual con sexos separados con
 - **Fecundación**
 - **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre).
 - **¿Dónde nacen las crías?**
 - **Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Por ejemplo, los lagartos, salamandras, tortugas y cocodrilos
 - **Ovovivíparos** (nacen de un huevo dentro del vientre de la madre). Por ejemplo las víboras y culebras.

relación

- **¿Cómo regulan su temperatura?**
 - Son **ectotermos**, pues se ponen al sol o a la sombra para regular su temperatura corporal. En invierno se aletargan.



Los reptiles son vertebrados tetrápodos, ectotérmicos, con la piel cubierta de escamas córneas y respiración pulmonar. Por tortuga, serpientes y cocodrilos



4.1 Quelonios

Los **quelonios** o **tortugas** se caracterizan por tener:

- Cabeza con una boca con **forma de pico** de bordes cortantes y sin dientes
- Un tronco recubierto por un **caparazón con placas óseas** que están fusionadas con las vértebras y las costillas.
 - ➔ * Las **tortugas terrestres** pueden sacar y meter la cabeza, 4 extremidades y la cola (ergo son retráctiles)
 - ➔ * Las **tortugas acuáticas** sólo pueden meter y sacar la cabeza y las cuatro extremidades. La cola no se retrae (se queda fija).
- Las extremidades son:
 - ➔ * Patas en las **tortugas terrestres**. Cada pata tiene 5 dedos con uñas
 - ➔ * Aletas en las **tortugas acuáticas**
- Son ovíparos y entierran sus huevos en la arena

Quelonios

"Los animales que tienen caparazón"

Quelonios
 del griego, tortuga del latín, relación con
 La palabra **quelonio** proviene del griego "quelon", que significa tortuga, y el sufijo "io" que es un adjetivo de relación. Por lo tanto, se refiere a los animales que tienen caparazón.

4.2 Ofidios

Los **ofidios** o **serpientes** se caracterizan por tener:

- Un cuerpo **cilíndrico** sin extremidades que se desliza o reptan en el suelo
- Boca con **dientes**.
 - ➔ * Las **víboras** presenta dos colmillos huecos en la mandíbula superior
 - ➔ * Las **culebras** no tienen colmillos huecos



Ofidios

"Pequeñas serpientes"

Ofidios
 del griego, serpiente del griego, pequeño
 La palabra **ofidio** proviene del griego "ofi", que significa serpiente, y el sufijo "idio" que significa pequeño. Por lo tanto, se refiere a una pequeña serpiente.

- La piel mudada de los ofidios se llama 'camisa'.
- Mandíbula superior no soldada al cráneo, por eso pueden abrir tanto la boca



Ancha y triangular



VÍBORA

VS.

CULEBRA

Víbora cornuda (*Cerastes cerastes*)

Ancha y triangular ← ¿Cabeza? → Redondeada

Elíptica ← ¿Pupila? → Redonda

Sí ← ¿Venenosas? → No

Sí, con colmillos inoculadores de veneno ← ¿Marcas de la mordedura? → Sí, pero **sin** colmillos inoculadores de veneno



4.3 Saurios



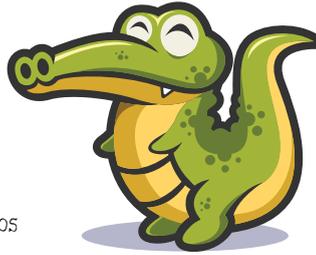
Los **saurios** o **lagartos** se caracterizan por tener:

- Un cuerpo **cilíndrico** con extremidades que se desliza o reptan en el suelo
- Su cola puede desprenderse para distraer a los depredadores. Todo saurio puede regenerar la cola perdida

4.4 Crocodrilios

Los **crocodrilios** o **caimanes**, **aligátor** y **cocodrilos** se caracterizan por tener:

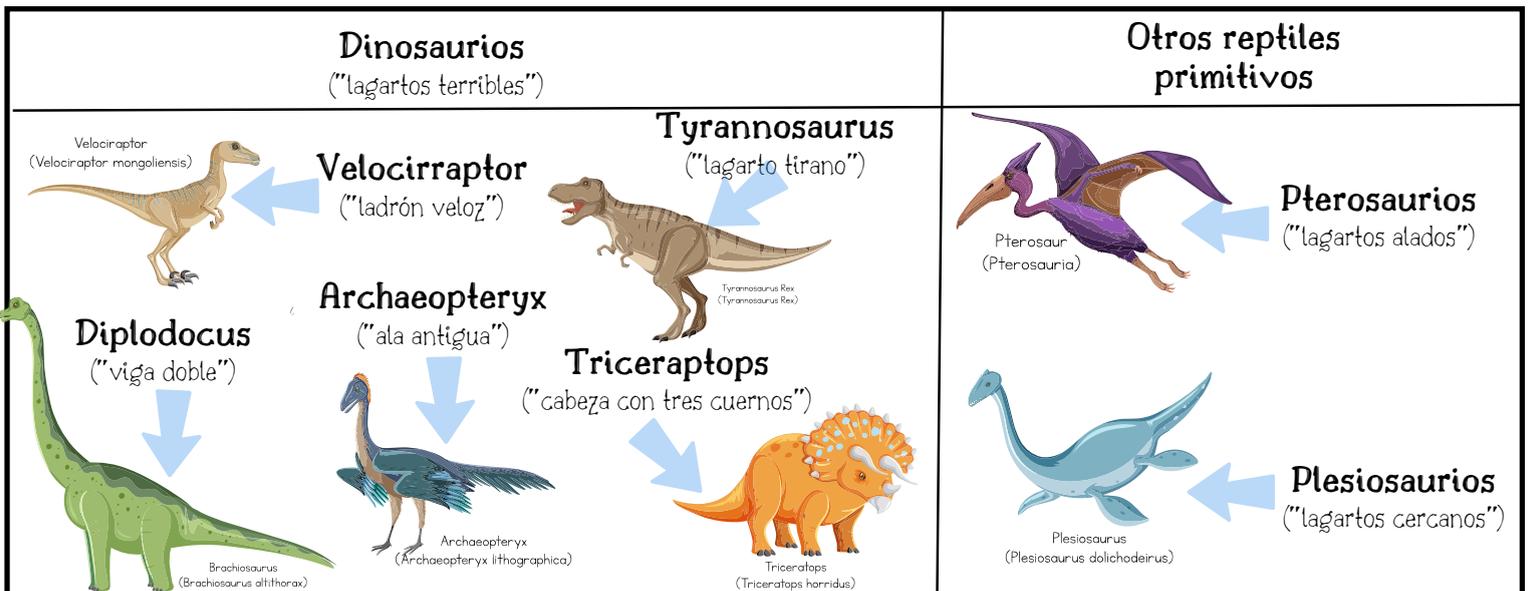
- Un gran tamaño
- Mandíbulas poderosas
- Afilados dientes
- Viven en agua dulce como ríos y pantanos



4.5 Dinosaurios y otros reptiles primitivos

La palabra **dinosaurios** está compuesta por dos términos griegos: "deinos", que significa "terrible" o "formidable", y "sauros", que se traduce como "lagarto". Por lo tanto, la etimología de "dinosaurio" se puede interpretar como "lagarto terrible" o "lagarto formidable" para transmitir la idea de criaturas enormes y asombrosas que alguna vez poblaron la Tierra.

- Un gran tamaño
- Muchos eran bípedos y adoptaron postura erguida
- Eran carnívoros y herbívoros
- Ocuparon diversos hábitats: acuáticos y terrestres
- La mayoría era ectotérmicos, pero había algunos endotérmicos



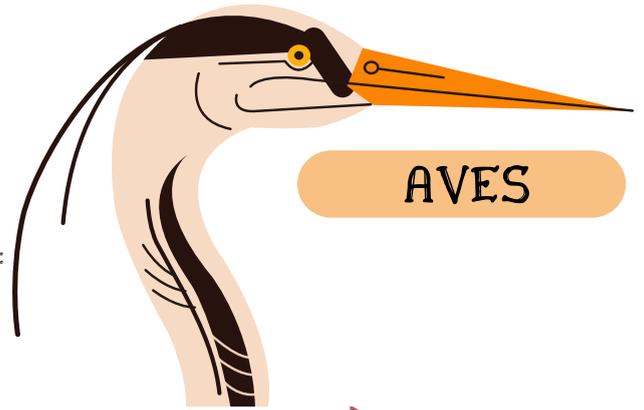
5 Aves



Los aves son **animales vertebrados** y se caracterizan por:

Su cuerpo

1. Su piel está cubierta de **plumas**.
2. Su **cuerpo aerodinámico y ligero** está dividido en
 - **Cabeza** con una boca en forma de pico córneo de distintas formas, ojos y orificios nasales.
 - **Tronco** es la parte media de la que salen cuatro extremidades: anteriores son alas y las posteriores son patas (son animales bípedos!). Cada pata tiene 4 dedos con garras.
 - **Cola** parte inferior sirve como timón en caso de vuelo
3. Esqueleto interno con **huesos huecos**.



Sus funciones vitales

nutrición

4. **Respiración**
 - ↳ **Pulmonar** (gracias a las pulmones comunicados por unas cavidades -sacos aéreos-. Los pulmones atrapan oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-).
5. **Alimentación**
 - ↳ **Carnívoras** (se alimenta de carne: ratones, conejos, etc). Las aves rapaces
 - ↳ -**Piscívoras** (comen peces).
 - ↳ -**Insectívoras** (comen insectos).
 - ↳ **Herbívoras**, Se alimenta de parte de las plantas; así pues, distinguimos:
 - ↳ -**Frugívoras** (comen frutas).
 - ↳ -**Granívoras** (comen semillas).
 - ↳ **Omnívoras** (comen de todo).

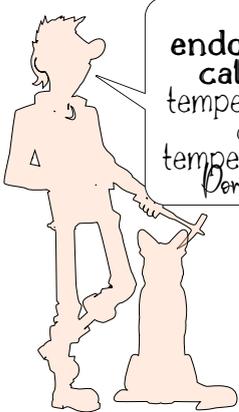


reproducción

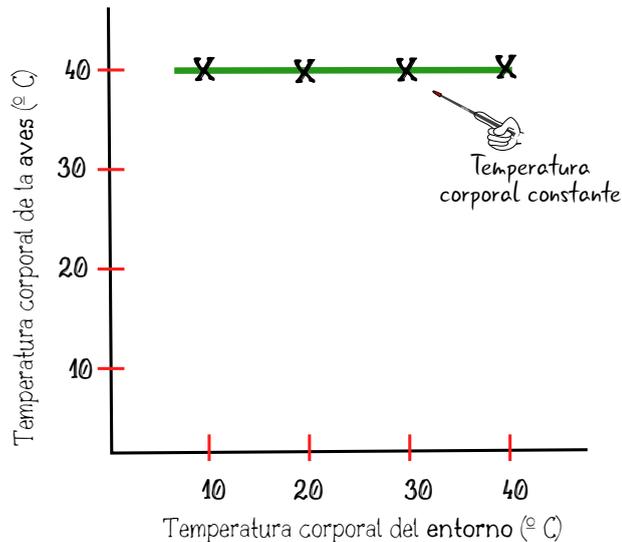
6. **Reproducción sexual** con sexos separados con
 - ↳ **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre).
 - ↳ **¿Dónde nacen las crías?**
 - ↳ -**Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Incuban los huevos hasta que la cría nace.

relación

- **¿Cómo regulan su temperatura?**
 - Son **endotermo** o **sangre caliente**, pues la propia ave gracias a su metabolismo interno regula la temperatura corporal.



Las aves son **endotermos** o **sangre caliente**, ya que la temperatura corporal **no** cambia con la temperatura del entorno. Por ejemplo, las águila





AVES

vs.



PÁJAROS

Gran tamaño ← ¿Grandes o pequeñas? → Pequeño tamaño

No ← ¿Cantan? → Sí

Por ejemplo, ciguena, gaviota, águila,
halcón, lechuza, etc.

← ¿Ejemplos? →

Por ejemplo, jilguero, golondrina,
gorrión, canario, etc.



6 Mamíferos

Los mamíferos son **animales vertebrados** y se caracterizan por:

1. Su piel está cubierta de **pelos**
2. Su cuerpo está dividido en
 - **Cabeza** con ojos con párpados móviles, oídos externos hechos de cartilago y mandíbulas con dientes (con formas diferentes dependiendo del tipo de alimentación).
 - **Tronco** es la parte media de la que salen cuatro o dos extremidades: anteriores son alas, patas o brazos y las posteriores son patas. Cada pata tiene 5 dedos con garras.
 - **Cola** puede ser prensil o servir para lograr el equilibrio inferior sirve como timón en caso de vuelo
3. Se alimentan de **glándulas mamarias**

4. Respiración

↳ **Pulmonar** (gracias a los pulmones que atrapan oxígeno -O₂- del aire y expulsa el dióxido de carbono -CO₂-).

5. Alimentación

Al nacer todos los mamíferos se alimentan de **glándulas mamarias**

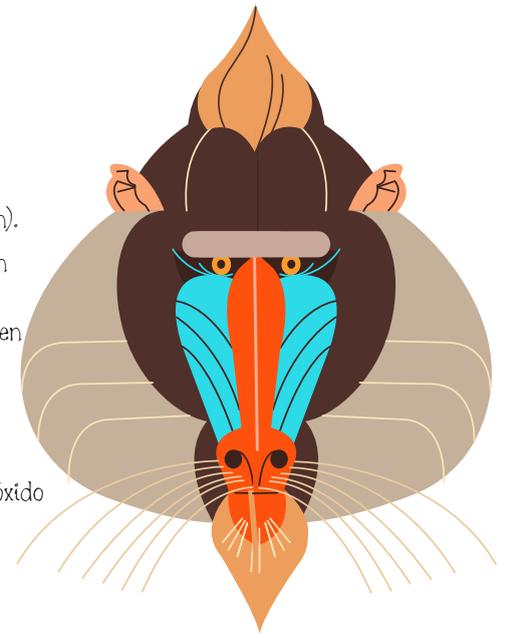
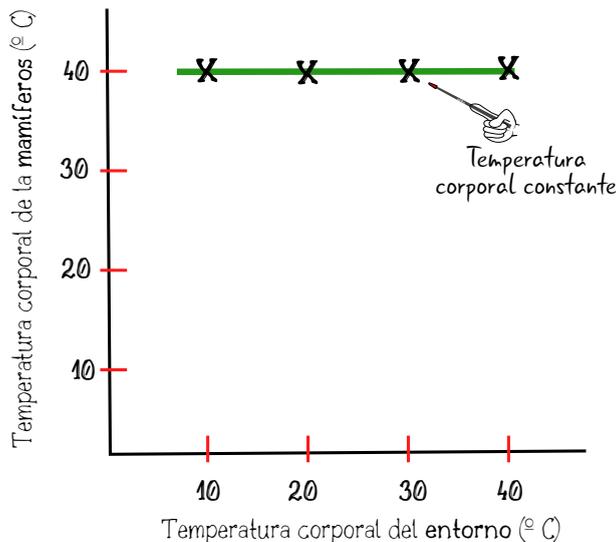
- ↳ **Carnívoras** (se alimenta de carne: ratones, conejos, etc.)
 - ↳ **Piscívoras** (comen peces). Por ejemplo, delfines, focas y nutrias.
 - ↳ **Insectívoras** (comen insectos). Por ejemplo, topos, erizos, musarañas, murciélagos, osos hormigueros
- ↳ **Herbívoras**. Se alimenta de parte de las plantas; así pues, distinguimos:
 - ↳ **Frugívoras** (comen frutas). Por ejemplo, chimpancé, orangután y murciélagos
 - ↳ **Granívoras** (comen semillas). Por ejemplo, ratones, ardillas, lirones
- ↳ **Omnívoras** (comen de todo). Cerdo, jabalí, perros, zorros, ser humano.

6. Reproducción sexual

con sexos separados con

- ↳ **Fecundación interna** (la unión del espermatozoide y el óvulo ocurre dentro del vientre de la madre).
- ↳ ¿Dónde nacen las crías?
 - ↳ **Vivíparos** (nacen del vientre de la madre).
 - ↳ **Ovíparos** (nacen de un huevo fuera del vientre de la madre). Ornitorrinco y equidna
- ↳ Según el **desarrollo embrionario**, podemos distinguir tres grupos:
 - ↳ **Monotremas** (el desarrollo embrionario se realiza en el interior de un huevo que eclosiona fuera del vientre de la madre - ovíparo-). Ornitorrinco y equidna
 - ↳ **Marsupiales** (el desarrollo embrionario se inicia en el interior, pero termina en el exterior). Kanguro, koala y zarigüeya
 - ↳ **Placentarios** (el desarrollo embrionario se realiza totalmente en el interior de la madre). Conejo, gato y perro

• ¿Cómo regulan su temperatura?
- Son **endotermos** o **sangre caliente**, pues la propia mamífero, gracias a su metabolismo interno, regula la temperatura corporal.



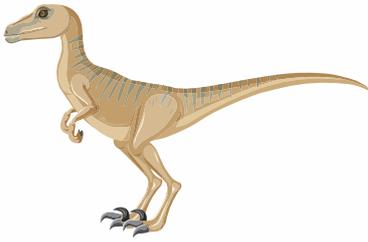
MAMÍFEROS

Los mamíferos son vertebrados tetrápodos, endotérmicos, con la piel cubierta de pelo y tienen glándulas mamarias (las hembras segregan leche para alimentar a las crías). Por ejemplo, las perro, gato, cebra, murciélago

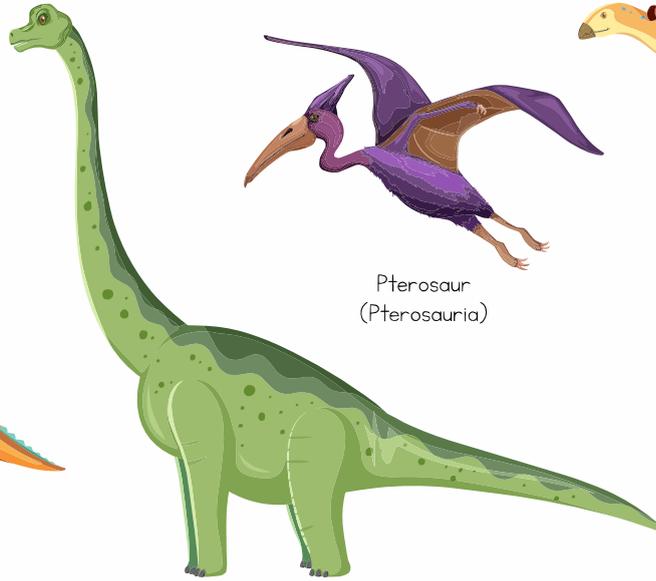


ANEXO 1

Dinosaurios



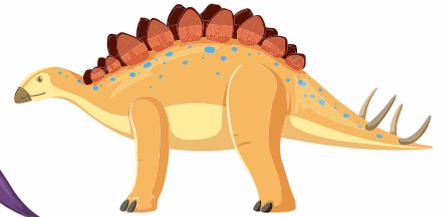
Velociraptor
(Velociraptor mongoliensis)



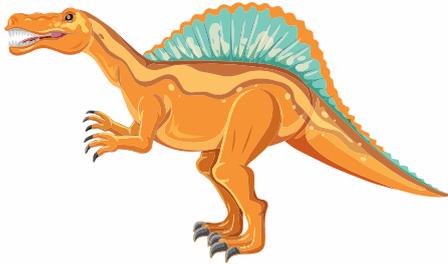
Brachiosaurus
(Brachiosaurus altithorax)



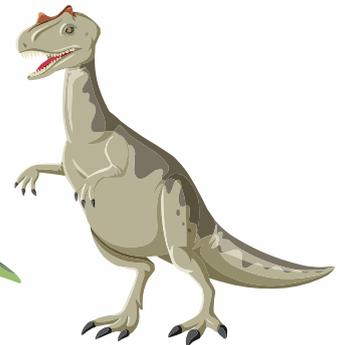
Pterosaur
(Pterosauria)



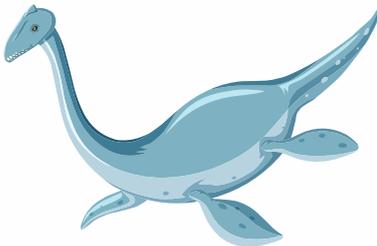
Stegosaurus
(Stegosaurus stenops)



Spinosaurus
(Spinosaurus aegyptiacus)



Allosaurus
(Allosaurus fragilis)



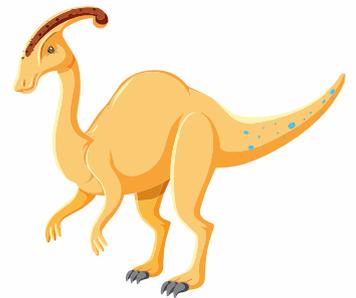
Plesiosaurus
(Plesiosaurus dolichodeirus)



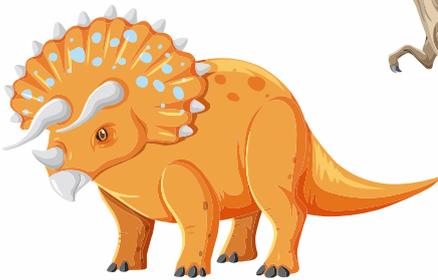
Dilophosaurus
(Dilophosaurus wetherilli)



Archaeopteryx
(Archaeopteryx lithographica)



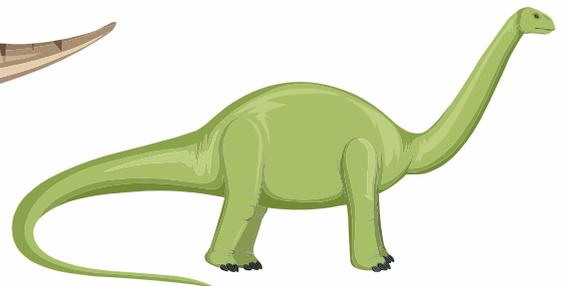
Parasaurolophus
(Parasaurolophus walkeri)



Triceratops
(Triceratops horridus)



Tyrannosaurus Rex
(Tyrannosaurus Rex)



Apatosaurus
(Apatosaurus ajax)



Clasificación de los animales vertebrados

1 Completa lo que falta de cada animal

MAMÍFEROS

Las mamíferos son animales vertebrados que se caracterizan por:

- 1) Piel cubierta de pelos
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

AVES

Las aves son animales vertebrados que se caracterizan por:

- 1) Piel cubierta de plumas
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

PECES

Los peces son animales vertebrados que se caracterizan por:

- 1) Piel cubierta de escamas
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

ANFÍBIOS

Los anfibios son animales vertebrados que se caracterizan por:

- 1) Piel lisa y húmeda
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

REPTILES

Los reptiles son animales vertebrados que se caracterizan por:

- 1) Piel cubierta de escamas
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

José Manuel Huertas Suárez