



**I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR  
TERCER PERIODO ACADÉMICO 2021  
GUÍA PEDAGÓGICA**

<b>ASIGNATURA/AS: CIENCIAS NATURALES</b>			
<b>NOMBRE DEL DOCENTE(S)</b>  AIDA GRACIELA SASTOQUE CORONADO	<b>GRADO:</b>  901-902- 903	<b>FECHA INICIO:</b>  19 de Julio	<b>FECHAS DE ENTREGA DE TRABAJOS</b>  ACTIVIDAD 1: DIÁLOGO DE SABERES: sopa de letras y vocabulario con significados: 19 – 23 de julio. ACTIVIDAD 2: ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Rutina de pensamiento 26 – 30 de julio. ACTIVIDAD 3: ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Tarea 2-6 de agosto ACTIVIDAD 4: ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Exposición : grupos 1 y 2: 9-13 de agosto grupos 3 y 4: 16-20 de agosto ACTIVIDAD 5: CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES : dos infografías 23 al 27 de agosto FINALIZACIÓN DE PERIODO: 10 de septiembre
<b>ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA</b> Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.		<b>NÚCLEO PROBLÉMICO</b> ¿De dónde venimos, como evolucionamos y nos organizamos los seres vivos?	
<b>HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:</b>  Pregunto y respondo sobre las teorías del origen, evolución y clasificación de los seres vivos, con el fin de comprender la biodiversidad del planeta.  Clasifico y caracterizo seres vivos, según algunas jerarquías taxonómicas.		<b>INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO</b> ✓ LENGUA CASTELLANA lectura Analítica, crítica y comprensiva de textos, exposiciones. ✓ ARTES PLÁSTICAS: elaboración de infografías aplicando la técnica de pintura en vinilo y/o temperas. ✓ INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA: manejo de información en la web.	
<b>NÚCLEOS TEMÁTICOS</b>			
Origen y evolución del universo, la tierra, la vida y el hombre, taxonomía y clasificación, historia y sistemas de clasificación, nomenclatura binomial, claves dicotómicas, dominios y reinos.			
<b>RECURSOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía, cuaderno, Organizadores gráficos recursos y anexos con las explicaciones de las diferentes asignaturas.</li> </ul> <b>REFERENCIAS DE APOYO CIENCIAS NATURALES:</b> <b>QUIROGA, Gloria y otros.</b> Zona Activa Ciencias 9. Editorial Norma/Voluntad. Bogotá D.C. 2010. 272 P. <b>LIBROS:</b> Cualquier texto de ciencias naturales de secundaria o enciclopedia; donde encuentres el tema. Preferiblemente con ediciones desde el año 2000 en adelante. <ul style="list-style-type: none"> <li>Video: 4 TEORÍAS MAS RELEVANTES DEL ORIGEN DEL UNIVERSO Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nSHwS487eCO">https://www.youtube.com/watch?v=nSHwS487eCO</a></li> <li>Video: Érase una vez El Hombre Neolítico Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Odd9NCD3YPA&amp;t=147s">https://www.youtube.com/watch?v=Odd9NCD3YPA&amp;t=147s</a></li> <li>Meynard Alvarado, Oscar. Biología general para la formación de docentes de la educación primaria. 1ª. ed. – San José, C.R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, 2009. Recuperado de: <a href="https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_28.pdf">https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_28.pdf</a></li> </ul>			
<b>RUTA METODOLÓGICA</b>			
<b>1. DIALOGO DE SABERES (Saberes previos). ACTIVIDAD INTEGRADA CON: CIENCIAS SOCIALES – MUSICA – FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS – ESPAÑOL Y TECNOLOGÍA.</b> <b>OJO: recuerda que esta actividad la debes enviar a todos los docentes de las asignaturas integradas.</b>			

a. Desarrolla la siguiente sopa de letras, en la cual encontrara conceptos a trabajar en las asignaturas.

G P Q H E Y E G Y M G L R H I B V M B H C  
P O Q S H C O N T A R D O N C Q G E V C P  
R L V A C P B U J T Q I V K B C E J W G W  
O I N W S I D I C T A D U R A S A C M P J  
M T Q A P N O I S Q T I T F H N I Q A A C  
E I B H B T V G T N W R H A A V C A Q T L  
D C B T A U I O B R T M S I L J N R O R A  
I A H W G R T N G A L U D M S U A M M O S  
O S P K V A E A J R A E O O O O F Y I N I  
M C I U N Q J J W N S A S N H E N O O I F  
H S U U V Y D S K X U I L O C U I M C M I  
A I C J R E A I U U M G Y X E L A S N I C  
E V O L U C I O N F A O K A R I R O S C A  
U N F Y D D A P D J X L T T E T E O A O C  
W R N H J E H E C P P O E A D P M V N K I  
X K O D K T Y U X I S N U W Q E I G P C O  
T D C V U R G T W D H A J E P G R K Y W N  
L Q U N I A D K P R I G N F U W P F F G R  
V R M M L Y S Q W F E R A R T I C U L O D  
S P I V E G Q S R E V O L U C I O N E S Y  
W H B B E N A G Q K S R G E C U H H Y I X

1. PRIMERA INFANCIA
2. CLASIFICACION
3. REVOLUCIONES
4. ORGANOLOGIA
5. PATRONIMICO
6. DICTADURAS
7. TAXONOMIA
8. POLITICAS
9. EVOLUCION
10. DERECHOS
11. PROMEDIO
12. ARTICULO
13. ADJETIVO
14. PINTURA
15. CONTAR
16. ARTE
17. SUMA

b. Busca el siguiente vocabulario y presenta su significado en el cuaderno.

- Contar
- Organología
- Evolución
- Patronímico
- Golpe de Estado
- Primera infancia
- Derecho
- Deber
- Taxonomía
- Nomenclatura binomial
- Jerarquía taxonómica
- Artes
- Geopolítica
- Seminario alemán
- Sustantivo

## 2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

- a. **ACTIVIDAD 2:** Elabora la rutina del pensamiento “**hablamos del personaje**” (ANEXO 1), Para ello lee cuidadosa y completamente el ANEXO 2, el personaje lo escoges del **TÍTULO 4: ORIGEN DE LAS ESPECIES**, literales B, C y D.
- b. **ACTIVIDAD 3:** TAREA realiza una investigación de mínimo una página y máximo tres páginas, sobre las variantes de la COVID – 19 en el mundo y las cepas presentes en nuestro país. Y reflexiona sobre su incidencia en la dinámica de la pandemia en nuestro municipio.
- c. **ACTIVIDAD 4:** Exposiciones según indicaciones y acuerdos con la docente en los encuentros.

## 3. CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. (Saberes aplicados en el contexto de estudio en casa).

### ACTIVIDAD 5: INTEGRADA ARTES – CIENCIAS

Escoge dos organismos de dos reinos distintos, realiza en un octavo de cartulina para cada uno una infografía (manual), aplicando técnica de pintura en vinilo o temperas, indicando nombre común, nombre científico, clasificación taxonómica, hábitat y dos datos curiosos.

## NIVELES DE DESEMPEÑO

### BAJO:

Se le dificulta comprender y entregar oportunamente las actividades asignadas incumpliendo con los requerimientos y el desarrollo de las habilidades propuestas para las diferentes asignaturas. No se prepara ni participa en clase y/o no entrega actividades.

### BÁSICO:

Pocas veces se documenta para formular y responder preguntas y por consiguiente presenta dificultades en los niveles de interpretación, argumentación y proposición. Debe ser más puntual, organizado (a) y comprometido (a) con su proceso formativo.

### ALTO:

Comprende y entrega oportunamente las actividades asignadas cumpliendo con los requerimientos y el desarrollo de las habilidades propuestas para las asignaturas.

### SUPERIOR:

Comprende y entrega las actividades asignadas con un excelente compromiso y nivel de responsabilidad, cumpliendo los requerimientos con calidad, puntualidad y honestidad, desarrollando las habilidades propuestas en la asignatura.

### AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

El maestro dará las indicaciones de manera individual de acuerdo con los casos que se tengan para ajustes razonables desde PIAR y con apoyo de las familias.

### MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

1. No se debe copiar toda la guía en el cuaderno, solo los ejercicios solicitados, con su respectivo enunciado.
2. Los trabajos se realizan en el cuaderno de manera organizada, letra legible, correcta ortografía, marcando a mano con su nombre y apellido cada hoja del cuaderno, fotografiar con correcto enfoque y enviar como documento en PDF.
3. Las actividades se enviarán por CLASSROOM o POR CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL.
4. Los avances de la guía se revisarán en las clases correspondientes conforme a las fechas, es necesario aclarar que se tendrá toda la semana asignada para la entrega de avances y constituirá un aspecto muy importante para evaluar su puntualidad y entrega.
5. Recuerde que los canales oficiales de comunicación con el maestro son:

ASIGNATURA/GRADO	DOCENTE	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR Y WhatsApp
CIENCIAS NATURALES	AIDA SASTOQUE CORONADO	<a href="mailto:aida.sastoque@ensubate.edu.co">aida.sastoque@ensubate.edu.co</a>	3143154700
ARTES PLASTICAS	MARÍA ELENA TRIANA	<a href="mailto:mariaelena.triana@ensubate.edu.co">mariaelena.triana@ensubate.edu.co</a>	3175642615

### Nota:

- Las asesorías solo serán durante las horas de clase en presencialidad flexible.
- **Recuerda que el Classroom está habilitado las 24 horas del día, todos los días de la semana.**
- No es posible la atención después de la jornada académica (1:40 pm), ni los fines de semana o festivos.

### HETEROEVALUACIÓN :

Los siguientes parámetros serán valorados y evaluados al interior de cada asignatura durante todo el período académico:

1. Asistencia a clase
2. Participación activa dentro de las sesiones de clase.
3. Comunicación asertiva y respetuosa.
4. Seguimiento adecuado de indicaciones
5. Puntualidad y calidad en el desarrollo y entrega de actividades
6. Uso adecuado y asertivo de las TIC.
7. Cumplimiento de los acuerdos y normas, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, creatividad, interés y responsabilidad.

### AUTOEVALUACIÓN:

¿Seguí las indicaciones dadas por mi maestro de manera correcta? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Fui respetuoso al comunicarme con mi maestro y compañeros? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Entregué mis trabajos en las fechas establecidas? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Elaboré mis trabajos con calidad y exigencia? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Utilicé adecuadamente las herramientas de comunicación (presencial, Classroom, correo electrónico institucional) cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Estuve pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por mi maestro en los encuentros de clase presencial flexible? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿Conté con el apoyo de mi familia para el desarrollo de las actividades? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿Me apoyé con mis compañeros frente a las dudas o inquietudes que puede llegar a tener? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿Qué dificultades se me presentaron durante este TERCER período? \_\_\_\_\_  
¿Cómo las superé? \_\_\_\_\_  
¿Qué nuevos aprendizajes adquirí? Menciona mínimo tres.  
Considero que mi valoración es \_\_\_\_\_ Menciona tres argumentos que justifiquen tu valoración

COEVALUACIÓN: Esta evaluación la debe hacer la familia en el cuaderno y firmarla.

¿El o La estudiante siguió las indicaciones dadas por su maestro de manera correcta? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante fue respetuoso/a al comunicarse con su maestro y compañeros? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante entregó sus trabajos en las fechas establecidas? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante elaboró sus trabajos con calidad y exigencia? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante utilizó adecuadamente la herramienta de COMUNICACIÓN cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante estuvo pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por su maestra en las clases? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante contó con el apoyo de su familia para el desarrollo de las actividades? Sí \_\_\_ No \_\_\_  
¿El o La estudiante se apoyó con sus compañeros frente a las dudas o inquietudes que puedo llegar a tener?  
¿Qué dificultades presentó el o la estudiante durante este tercer período? ¿Cómo las superó?  
¿Qué nuevos aprendizajes adquirió el / la estudiante? Menciona mínimo tres.  
La persona que acompañó mi proceso de aprendizaje considera que mi valoración debe ser \_\_\_\_\_ Ella o él debe mencionar tres argumentos que justifiquen su respuesta. \_\_\_\_\_

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:

*Lyda Yasmín Hernández F.*  
Coordinadora  
Escuela Normal Superior Ubaté

ANEXO 1  
RUTINA DE PENSAMIENTO: "HABLEMOS DEL PERSONAJE"

# Hablemos del personaje

¿Con que nombre se conoce su teoría?

Algun dato de su biografía

Nombre

¿Qué dice su teoría?

Escribe una crítica o argumento en contra de la teoría del personaje.

## ANEXO 2

### TITULO 1: ORIGEN DEL UNIVERSO

Acerca del origen del universo se han planteado varias teorías, tanto desde el punto de vista religioso como desde el punto de vista científico. En lo religioso se plantea que el universo fue creado por un ser superior, Dios, el cual mantiene un dominio absoluto sobre todas las cosas que existen; pero no solamente aparece un ser superior relacionado con las religiones que existen actualmente, sino que al revisar los mitos y leyendas tanto de las civilizaciones antiguas como los diferentes grupos indígenas, se ve cómo en cada uno de ellos aparecen las referencias de uno o más dioses.

Desde el punto de vista científico se han planteado varias teorías entre las que están:

- La **teoría de la creación continua**, constante o del estado estacionario desarrollada en 1949 por Hermann Bondi, Thomas Gold y Fred Hoyle, sostiene que el universo no tiene un principio ni un fin, sino que siempre ha existido como lo conocemos. Lo que sucede es que a medida que se expande, unas cosas se van destruyendo para darle paso a la formación de otras. A medida que el universo se expande, unas estrellas se destruyen para formar unas nuevas. Según los científicos en los lugares en donde una estrella deja de brillar y se destruye se forman los denominados agujeros negros con una concentración muy elevada de energía. El inconveniente de esta teoría es que es muy difícil de probar porque no hay pruebas directas sino indirectas, en este caso las pruebas modernas con radiotelescopios han podido recibir la denominada onda de expansión del universo.
- La **teoría del universo oscilante**, propuesta por Richard Tolman, según la cual en el universo se produce en forma cíclica una serie de contracciones y expansiones, es decir, un big bang seguido de un big crunch. La velocidad con la que se expande este universo en la actualidad no es la misma que en sus comienzos; por lo tanto, llegará un momento en el cual la velocidad de expansión del universo será tan baja que las fuerzas gravitacionales, es decir, la atracción que hay entre unos cuerpos celestes y otros, frenarán este proceso y se iniciará un proceso de contracción.
- La **teoría del big bang o teoría de la gran explosión**, planteada por el ruso George Gamow. Es tal vez la teoría más aceptada desde el punto de vista científico; según esta teoría, el universo se inició siendo una bola de materia y polvo interestelar que por las presiones internas que se generaron entre sus componentes explotó y se inició un proceso continuo de expansión, generando una onda especial que se denomina la onda de radiación de fondo, que aseguran los astrofísicos pertenece al momento de la gran explosión. Esta es tal vez la prueba más importante que le da fuerza a esta teoría; además, con los aparatos modernos se ha podido determinar que las distancias entre una galaxia y otra han venido aumentando, lo que ratifica el proceso de expansión. La actividad que realizaste en la sección de indagación simula este proceso.

### TITULO 2: ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR Y DE LA TIERRA

- **HIPÓTESIS DE LA ESTRELLA INTRUSA O HIPÓTESIS DE LAS MAREAS.** Esta teoría, denominada también "TEORIA CATASTROFICA" fue propuesta inicialmente por el geólogo Chamberlein y el astrónomo Moulton, alrededor del año 1900. Ellos sostienen que antes de que el Sol tuviera planetas, otra estrella debió pasar a muy poca distancia de él, y su atracción gravitacional arrancó materia del Sol. Parte de esta materia arrancada pudo escapar del Sol tras la estrella intrusa. Cuando la estrella se alejó en el espacio, dicha materia quedó libre de su influencia y volvió al Sol, pero no cayó sobre su superficie sino que empezó a girar a su alrededor en el mismo sentido en que se desplazó la "intrusa" y en órbitas elípticas de gran excentricidad. Después esta materia se concentró en pequeños trozos, y a medida que estos se juntaron a otros aumentó su fuerza de gravedad hasta dar origen a los planetas. Según Chamberlein y Moulton los planetas mayores son de gran tamaño porque recogieron materia de regiones más extensas.
- **HIPÓTESIS NEBULAR** tiene sus orígenes en el siglo XVII, de la mano de Descartes, aunque fueron Emanuel Swedenborg, Emanuel Kant y Pierre-Simon Laplace los que, un siglo más tarde, avanzarían en su formulación. Según esta hipótesis el sistema solar comenzó a formarse hace aproximadamente 4.600 millones de años a causa del colapso de una parte de una gigantesca nube molecular. Se cree que la onda expansiva de una supernova provocó que el núcleo de la nebulosa empezara a atraer partículas de polvo cósmico, haciendo que la atracción gravitacional del cuerpo fuese en aumento hasta hacer colapsar la nebulosa. La nube cósmica comenzó a girar cada vez más deprisa y su fuerza de rotación, la gravedad y la presión de los gases, junto con otros factores, hicieron que la mayor parte de la masa se reuniera en el centro. En esta zona, la temperatura aumentó de forma drástica y apareció un protosol, que con el tiempo se convertiría en el Sol que conocemos. El resto de la masa se aplanó, formando un disco protoplanetario donde fueron formándose los protoplanetas, que evolucionarían hasta convertirse en los planetas actuales, sus satélites y los demás cuerpos del sistema solar.

### TITULO 3: ORIGEN DE LA VIDA

A lo largo de la historia se han creado diversas teorías que explican el origen de la vida en nuestro planeta. A continuación analizaremos algunas de ellas.



- **Teoría Creacionista o Teológica:** Nos indica que un ser supremo, todopoderoso, creó a todos los seres vivos existentes en el planeta Tierra, además de todos los componentes del Universo: el sol, la luna, las estrellas entre otros.
- **Teoría de la generación espontánea:** Planteada por Aristóteles, esta teoría dice que todos los seres vivos se originaron de forma espontánea a partir del lodo, la basura, la ropa vieja, es decir, la vida aparece por sí sola, en cualquier lugar. Es una teoría que carece de experimentación, solo se basó en observaciones. Años más tarde, el italiano Francesco Redi, hizo un experimento que derrocó la teoría de la generación espontánea, que fue aceptada por muchos siglos. Redi, demostró que la vida surge de la vida, es decir, las larvas que aparecieron en su experimento de los frascos con carne, provenían de las moscas que depositaron sus huevos, los que se desarrollaron hasta el estado de larva y posteriormente originarían moscas adultas.
- **Teoría de la Panspermia:** Planteada por Arrehnius, nos explica que la vida tiene un origen extraterrestre, es decir, que proviene de otros planetas en forma de esporas, las cuales debieron soportar altas temperaturas.
- **Teoría de la evolución química o Biogénesis:** Nos explica que la vida se originó a través de una serie de reacciones químicas, donde se transformó la materia inorgánica (sin carbono) en materia orgánica (con carbono). Por su parte Oparin y Haldane, postularon que la aparición de la vida fue precedida por un período de evolución química. Oparin sostuvo que en los mares se acumularon compuestos, formando una “sopa primitiva u orgánica”, donde se habría originado los primeros seres vivos. Probablemente la atmosfera del planeta Tierra no tenía oxígeno libre y los elementos mayoritarios que forman parte de todos los seres vivos (hidrógeno, oxígeno, carbono y nitrógeno) estaban disponibles en el aire o en el agua. La energía abundaba en forma de calor, rayos, radiactividad y radiación solar. En estas condiciones, se habrían formado moléculas de complejidad creciente. La evolución química habría sido seguida por la evolución prebiológica. La complejidad siguió aumentando y condujo a la aparición de un metabolismo sencillo.

#### TITULO 4: ORIGEN DE LAS ESPECIES

##### A. LOS FILÓSOFOS GRIEGOS Y EL ORIGEN DE LAS ESPECIES:

- ❖ **Platón:** (427-347<sup>a</sup> de C) Pensamiento creacionista. Decía que todo lo que vemos son formas ideales. “Cada objeto de la tierra es una reflexión de su forma ideal, no material”. “Las formas de origen desconocido son perfectas y en consecuencia inmutables”. Lo anterior llevó a creer que todas las especies fueron creadas por Dios en un comienzo e los tiempos y las variaciones menores se deben a la imperfección del mundo.
- ❖ **ARISTÓTELES:** (384-322 A de C) Desarrollo un sistema jerárquico para clasificar la naturaleza; categorizó todo lo viviente en la **Scala Naturae**, la cual es inmutable, ya que cada especie tiene su lugar en la escalera, ordenada por Dios durante la creación.

##### B. PENSAMIENTO EVOLUCIONISTA ANTES DE DARWIN Y WALLACE:

- ❖ Más allá de 1700: el creacionismo no ha afrontado ningún reto; la tierra se considera el centro del universo y el hombre el centro de la vida sobre la tierra; la diversidad de los organismos se debe a “la gloria de la creación divina”.
- ❖ Los naturistas exploran tierras más allá de Europa, observando una mayor diversidad de organismos, encontrando que algunas de ellas se parecen entre sí. Se comienza a pensar que quizás las especies podrían cambiar y evolucionar a partir de antepasados comunes. Se descubre que los fósiles encontrados se parecían parcialmente a los organismos actuales. **William Smith** descubrió una relación entre los fósiles y las capas de la tierra: “en las capas más profundas se encuentran los fósiles más viejos y primitivos, mientras que en las capas superficiales los fósiles son más complejos”, concluyendo que en las diferentes épocas de la tierra han habitado diferentes tipos de organismos.
- ❖ **Bufón:** Creacionista, dice que las especies son creadas por un ser superior, concebidas por la naturaleza y producidas por el tiempo.
- ❖ **Cuvier:** Propuso la teoría del CATASTROFISMO, la cual establece que las especies fueron creadas desde el comienzo y catástrofes sucesivas, como el diluvio universal, produjeron capas de rocas, que destruyeron especies y formaron fósiles, y lo que quedó es la reducida fauna y flora de hoy. Posteriormente **Agassiz**, agregó a esta teoría que después de cada catástrofe se daba una nueva creación y las especies modernas son el resultado de creaciones más recientes.
- ❖ **Hutton y Lyell**, geólogos, postularon la teoría del UNIFORMITARISMO, la cual establece que no son necesarias las catástrofes y que las mismas fuerzas que moldearon la tierra en el pasado, la moldean en el presente.
- ❖ **LAMARCK**, planteó la hipótesis de la heredabilidad de caracteres adquiridos o ley del uso y del desuso, la cual establece que:
  - Los organismos poseen una tendencia innata hacia la perfección tornándose más complejos o mejor adaptados al ambiente; lo que actualmente es incorrecto.
  - Por Ej., las jirafas ancestrales alargaron sus cuellos al alimentarse de las hojas de los árboles altos y estos cuellos largos fueron pasados a su descendencia.
  - Esta teoría es científicamente insostenible.

##### C. PENSAMIENTO EVOLUCIONISTA DE DARWIN Y WALLACE:

**Charles Darwin Y Alfred Rusell Wallace**, (1858), proporcionaron independientemente, evidencia de que la fuerza conductora de la evolución era la SELECCIÓN NATURAL. Plantearon que la supervivencia y desaparición de un organismo depende en alguna medida de su estructura y habilidades, las cuales varían entre los miembros de la misma población, así, los más resistentes pueden sobrevivir mejor a cualquier cambio en el ambiente, es decir, son seleccionados por la naturaleza. Darwin dijo: las variaciones favorables tienden a ser perpetuadas y las desfavorables a ser destruidas. La aparición continuada de nuevas variantes, sujetas a posterior selección podrían convertirse en nuevas especies, a partir

de otras pre-existentes. Dos especies evolucionan en mutua relación, aunque sin flujo genético sobre ellas, es decir se presenta la COEVOLUCIÓN.

#### **D. PENSAMIENTO EVOLUCIONISTA DESPUES DE DARWIN Y WALLACE:**

Todas estas teorías han sido retomadas, replanteadas y hasta modificadas en algún aspecto, gracias a los avances en **genética de Poblaciones, biología molecular, la geología y la antropología**, entre otras disciplinas, las cuales han permitido que surja la actual **TEORÍA SINTÉTICA o NEODARWINISMO**, la cual contiene la idea del gradualismo y la selección natural, a través de la producción, combinación, mutación y azar de la variabilidad genética. Tiene como representantes a DOBZHANSKY, quien dice que la variabilidad de los caracteres obedece a las mutaciones; MAYR, quien aportó que la estructura y la distribución de las poblaciones influye en la aparición de nuevas especies.

Otros como SIMPSON, con el NEUTRALISMO, plantean que la evolución biológica se debe a cierto determinismo molecular, y que tiene en cuenta las variaciones fenotípicas y genotípicas en varias generaciones, dichas variaciones se incorporan aleatoriamente al acervo genético de la especie.

Por su parte, Huxley, postuló la teoría SALTACIONISTA O SALTACIONISMO, o de los EQUILIBRIOS PUNTUADOS, plantea que la evolución no procede gradualmente, sino de manera irregular, a saltos y con convulsiones, dicha evolución es morfológica y se presenta anagénesis (cambios en un mismo linaje), como desafió al ambiente, y cladogénesis, que es la división de una especie en dos, por efecto de la estructura de la población; mientras que POPER con su ESENCIALISMO, plantea que las especies evolucionan porque cada una tiene una esencia invariante.

#### **E. MECANISMOS DE LA EVOLUCIÓN:**

La evolución consiste en buena medida en la sustitución progresiva de un Aminoácido (Aa), durante la síntesis de proteínas, es decir por la mutación, que se da a nivel molecular, en la estructura de un gen, o en la replicación del ADN, antes de la traducción de la proteína, la cual se da por la sustitución de un par de nucleótidos (mutación puntiforme). Dentro de los mecanismos de la evolución encontramos:

- ❖ Las mutaciones
- ❖ Aberraciones cromosómicas
- ❖ Condiciones ambientales
- ❖ Selección artificial
- ❖ Meiosis

#### **F. EL ORIGEN DE LAS ESPECIES:**

ESPECIE: Población de organismos potencialmente capaces de entrecruzarse, bajo condiciones naturales y que están genética y reproductivamente aisladas de otras poblaciones.

Las especies se originan por:

- ❖ Especiación: Cambios suficientes en una población, donde se generan dos especies aisladas reproductivamente, depende del aislamiento genético de las poblaciones, es decir donde no ocurra flujo genético; y por la DERIVA GENÉTICA.
- ❖ Interrupción del flujo genético: genera aislamiento reproductivo o híbridos estériles.
- ❖ Especiación alopátrica: (en diferente patria), se da por aislamiento geográfico, grandes diferencias genéticas, selección natural.
- ❖ Especiación simpátrica: (en la misma patria), se da por aislamiento ecológico, poco o ningún flujo genético y aberraciones cromosómicas.

#### **G. EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN:**

- ❖ **EVIDENCIAS ANATÓMICAS:** Permite demostrar los patrones de cambio en individuos de diferentes especies, comparando estructuras y funciones involucradas, estableciendo así estructuras análogas y homólogas, que generan evolución convergente y divergente respectivamente, estableciendo patrones filogenéticos respectivamente.
- ❖ **EVIDENCIAS EMBRIOLÓGICAS:** Son aquellas pruebas aportadas por la ciencia del desarrollo, a favor de la teoría evolutiva, consisten en determinar el origen de un órgano y seguir su desarrollo desde las etapas embrionarias hasta el adulto, y posteriormente hacer comparaciones a escala biológica.
- ❖ **EVIDENCIAS PALEONTOLÓGICAS:** Consiste en el estudio de los organismos muertos y preservados como los restos fósiles, son quizá la única evidencia real del proceso evolutivo, se basan en la suposición de que los restos de mayor antigüedad y con una localización más profunda, son los seres que existieron primero y los más superficiales, los más recientes.
- ❖ **EVIDENCIAS BIOQUÍMICAS:** permiten comprender las afinidades filogenéticas de los organismos, fortaleciendo las teorías de la evolución. Se parte de la hipótesis de que, a mayor grado de parentesco, mayor afinidad bioquímica, dada por el material hereditario de la molécula de ADN.

**TITULO 5: TAXONOMIA:** es una división de la sistemática **relacionada con la clasificación de los organismos** según especializaciones, **proporciona los métodos, principios y reglas para la clasificación** de los organismos vivos en **taxones (grupos) a los que se les asigna un nombre y se los ubica dentro de categorías jerarquizadas.**



Las categorías consisten en grupos o niveles dentro de grupos en la que el grupo mayor abarca al menor. El agrupamiento de los organismos se basa en las semejanzas y diferencias tanto naturales (estructurales) como filogenéticas (relaciones de parentesco o afinidades con otros organismos ya desaparecidos).

**LOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN**

- **DE WHITTAKER**

El más aceptado es el **esquema filogenético** presentado por Whittaker (1969) que **clasifica a los organismos vivos en 5 reinos: Mónera, Protista, Hongos, Plantas y Animal.**

Esta **clasificación** está **basada en el tipo de organización celular:** procariote y eucariote; y en la **forma de nutrición:** fotosíntesis (autótrofa), absorción e ingestión.

- **DE CARL WOESE**

Los trabajos de CARL WOESE secuenciando ácidos nucleicos han separado todos los seres vivos en tres grandes dominios (categoría por encima del reino): Bacteria, Archaea y Eucarya; los dos últimos dominios (Archaea y Eucarya) están más próximos filogenéticamente (siendo grupos hermanos, según la terminología cladista). Los reinos “clásicos” no son más que unas pequeñas ramitas del gran árbol de la vida, aunque son las ramitas que mejor conocemos. Por ejemplo, el reino Animalia, es una de las ramas del dominio Eucarya.

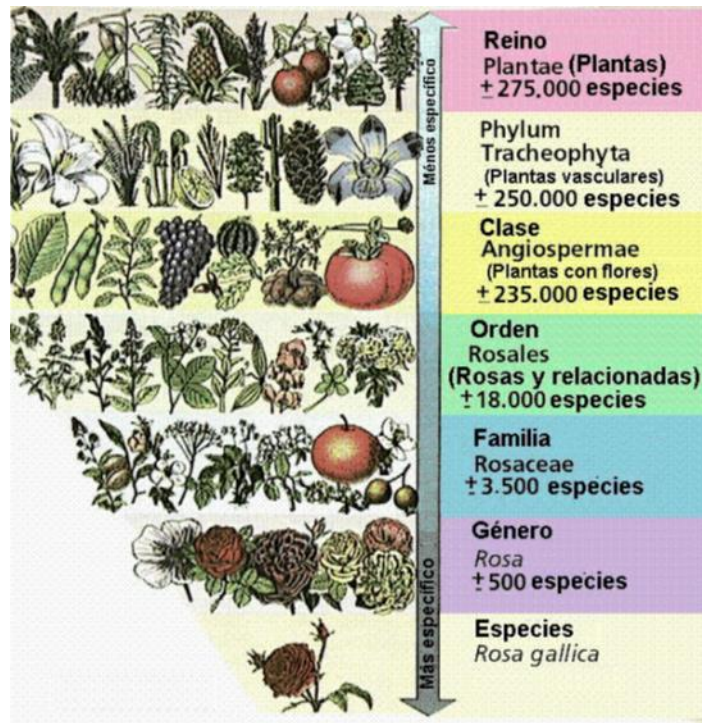
**Las clasificaciones de los organismos son jerárquicas.**

Linneo trató de clasificar las especies conocidas en su tiempo (1753) para esto agrupó a los organismos en categorías. **La clasificación Linneana se basó en la premisa que la especie era la menor unidad de clasificación y que cada categoría o taxón se encuentra comprendida en una categoría superior.** Las categorías taxonómicas básicas son 8, cuando se requiere mayor precisión se recurre a otras categorías secundarias como: subespecie, superfamilia, infraorden

Los taxones anteriormente mencionados y ordenados del más amplio al menos amplio (en negrita las principales), son:

- Reino
- Filo
- Superclase
- Clase
- Subclase
- Superorden
- Orden
- Suborden
- Infraorden
- Superfamilia
- Familia
- Subfamilia
- Tribu
- Subtribu
- Género
- Subgénero
- Especie
- Subespecie

ejemplo:



Como se puede comprobar en este esquema de **categorías enlazadas**, un género sería un conjunto de especies relacionadas **por criterios de parentesco**; una familia sería un conjunto de géneros relacionados, un orden un conjunto de familias, una clase un conjunto de órdenes y un filo un conjunto de clases, todo esto **guiado por** nuestros **conocimientos en evolución**, ya que se pretende que la clasificación se asemeje lo más posible a la filogenia de los distintos organismos. La especie es la única unidad que existe en la Naturaleza, las demás categorías son creadas artificialmente.

**La unidad básica para clasificar los seres vivos es la especie.**

**CLAVE TAXONÓMICA:** Para facilitar la **determinación y ubicación taxonómica** de los seres vivos los taxónomos **utilizan una serie de claves**, una de las más utilizada es la dicotómica en la cual las características tenidas en cuenta tienen 2 opciones de selección.

Por ejemplo: a) ausencia de pelo b) presencia de pelo; a) esqueleto óseo b) esqueleto cartilaginoso; a) poseen exoesqueleto, b) Cuerpo blando

**TÍTULO 6: REINOS Y DOMINIOS DE LOS SERES VIVOS**

**CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS:**

Los seres vivos se caracterizan por ser capaces de realizar tres funciones esenciales:

- Función de nutrición. Los seres vivos necesitan energía para realizar sus funciones, esta energía la obtienen de las biomoléculas (nutrición autótrofa y heterótrofa).
- Funciones de relación. Es la capacidad para percibir señales del entorno y responder a ellas; esto permite a los seres vivos relacionarse con el medio y adaptarse a él.
- Función de reproducción. Es la capacidad de crear copias de sí mismos (reproducción asexual y sexual).

### CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS:

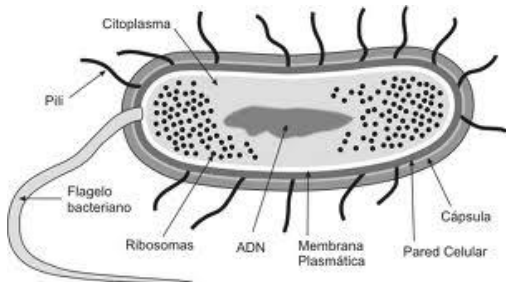
Los científicos clasifican a los seres vivos organizándolos en grupos, que incluyen pequeños subgrupos. Los seres vivos se dividen en cinco reinos: **MÓNERA, PROTISTA, HONGOS, VEGETAL Y ANIMAL.**

#### 1. EL REINO MÓNERA

El reino mónera está formado por una enorme cantidad de seres microscópicos llamados **bacterias.**

**A. Bacterias:** Las bacterias pueden vivir en los cuerpos de distintos seres vivos, y se clasifican así:

- **Saprophytas:** viven en cuerpos de animales muertos
- **Simbiontes:** viven en plantas y vegetales
- **Parásitos:** provocan la destrucción de las plantas o animales en los que viven



#### CARACTERÍSTICAS DE LAS BACTERIAS:

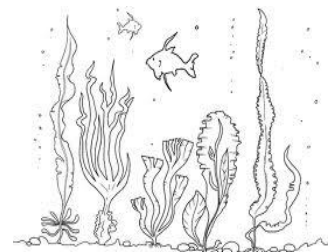
- Son seres **unicelulares procariontes** con el ADN esparcido por toda la célula. No tienen núcleo.
  - Su reproducción consiste generalmente en una simple partición: una bacteria se parte en dos y da origen a dos nuevas bacterias.
- Algunas bacterias causan enfermedades (cólera, meningitis, tuberculosis, lepra, úlceras de estómago, caries, etc.) pero otras son inofensivas e incluso pueden ser beneficiosas (bacterias que fermentan la leche y la transforman en yogurt)

#### 2. REINO PROTISTA

Está conformado por más de 65.000 especies. Está constituido por **las algas** y **los protozoos**, no son ni plantas ni animales pero tienen características de ambos.

**A. Las algas:**

- Son seres unicelulares o pluricelulares que viven en ambientes acuáticos o muy húmedos.
- La importancia de las algas radica en que producen, mediante la fotosíntesis, la mayor parte del oxígeno atmosférico.
- Además de la clorofila, las algas tienen otros pigmentos; según el pigmento predominante pueden ser verdes, pardas o rojas.



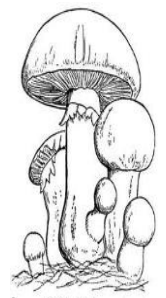
**B. Los protozoos o "primeros animales"**

- Los protozoos son seres heterótrofos (no producen su propio alimento) que viven en medios acuáticos o húmedos.
- Formados por una sola célula, como la ameba y el paramecio.
- Algunos protozoos son parásitos como el plasmodium, que vive en los glóbulos rojos de las personas y producen la enfermedad llamada paludismo o malaria.

#### 3. REINO DE LOS HONGOS

Principalmente terrestres. Comprende seres como: el moho del pan, la levadura de la cerveza y hongos de sombrilla.

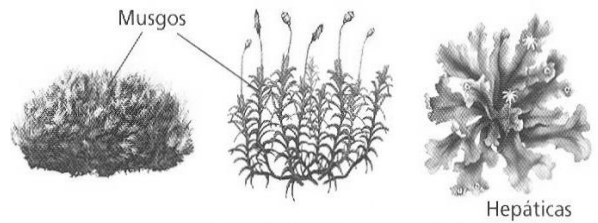
- Están formados por muchas células, con excepción de las levaduras, que son unicelulares.
- Se reproducen por esporas (son como pequeñas semillas)
- No tienen clorofila, por lo que no realizan la fotosíntesis, y por tanto son heterótrofos (no fabrican su propio alimento).
- Suelen vivir sobre materia orgánica en descomposición, esta forma de obtener alimentos recibe el nombre de **saprophytas.**



#### 4. REINO VEGETAL

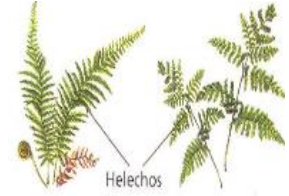
Las plantas son organismos pluricelulares que están formados por células eucariotas y carecen de formas propias de locomoción, son autótrofas (fabrican su propio alimento). Las plantas le deben su color verde a la clorofila, que es un pigmento, que se encuentra en el interior de las células, que capta la luz del Sol. Las plantas usan esta energía para crear alimento, así que la vida animal depende de ellas. En este proceso se crea el oxígeno que los animales necesitan para respirar. Se clasifican en: **briofitas y traqueófitas.**

**A. Las briofitas o no vasculares:** son las plantas más pequeñas y primitivas del planeta. No poseen vasos conductores, ni verdaderas raíces, tallos, ni hojas, por lo cual la savia circula lentamente en su interior. Las briofitas suelen crecer en lugares húmedos. A este grupo pertenecen **los musgos y las hepáticas.**



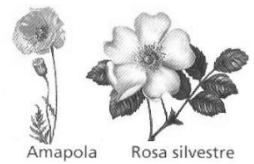
**B. Las Traqueofitas:** se les llama plantas **vasculares** ya que poseen vasos conductores, formados por raíz, tallo, y las hojas, para distribuir la savia por toda la planta. Hay 3 clases de plantas Traqueofitas:

- **Helechos:** son plantas sin flores, no producen semillas. Sus hojas se llaman **frondes**. En el envés de los frondes se encuentran los soros que son cuerpos oscuros formados por esporas, y tienen como función la reproducción.



- **Las gimnospermas:** como los pinos, son plantas que producen semillas, las cuales son "desnudas", es decir, no se forman dentro de un fruto, sino dentro de un cono o "piña" formado por hojas a manera de escamas.

- **Las angiospermas:** son las plantas más abundantes y diversas del planeta. Posee flores como el girasol, el manzano, el trigo. Sus semillas se encuentran al interior del fruto, el cual puede ser seco (maní, almendras, nueces) o carnosos (manzana, pera, uvas, etc). Si las semillas tienen un solo cotiledón, como el maíz y el trigo, estas plantas se llaman **monocotiledóneas**, mientras que si tiene dos cotiledones, se les llama **dicotiledóneas**, como el frijol y la lenteja.

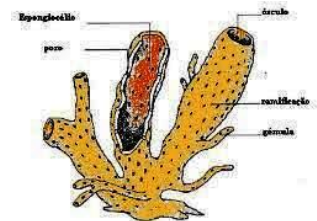


## 5. REINO ANIMAL

Son seres vivos pluricelulares y heterótrofos (se alimentan de otros organismos), están formados por células eucariotas (con núcleo definido) y la mayoría tiene una gran capacidad para desplazarse y una sensibilidad muy desarrollada. Se clasifican en dos grandes grupos: **invertebrados** y **vertebrados**.

**A. Animales invertebrados:** suelen ser pequeños y no tienen columna vertebral, no poseen esqueleto interno, las principales clases son:

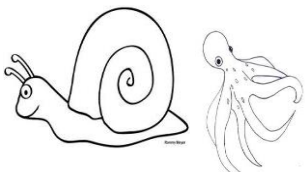
**Los poríferos:** son animales acuáticos, la mayoría marinos, parecen plantas pero son animales, dado que viven fijos pegados a un sustrato. Sus cuerpos están llenos de poros por donde entra y sale el agua llevando el oxígeno y nutrientes. Ejemplo: las esponjas.



**Los celenterados:** animales marinos cuyo cuerpo en forma de saco, tiene una abertura que sirve a la vez de boca y de ano. Pueden vivir fijos en las rocas, como los corales o anémonas, o flotar libremente, como las medusas.

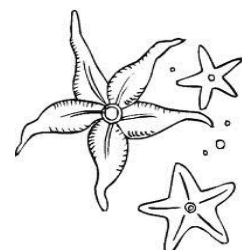
**Los gusanos:** Poseen un cuerpo largo y blando y no tienen extremidades, pueden encontrarse en medios acuáticos o terrestres. Muchos de ellos son parásitos y otros viven independientes sin parasitar a nadie. Ejemplo: la tenia (parásito intestinal), la lombriz de tierra, la sanguijuela.

### Grupo de los gusanos

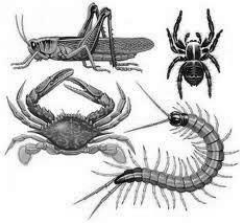


**Los moluscos:** Tienen el cuerpo blando y musculoso, normalmente dividido en tres partes: cabeza, masa corporal y pie. Son acuáticos o tienden a vivir en sitios húmedos. Tienen una o dos conchas, como los caracoles, almejas y ostras y Algunos tiene tentáculos como los pulpos y calamares.

**Los equinodermos:** son animales marinos, sus cuerpos están cubiertos de espinas, tienen pequeñas prolongaciones, llamadas pies ambulacrales, que les sirven para desplazarse. Las partes del cuerpo surgen alrededor de una boca central. Ejemplo: la estrella de mar y el erizo de mar.





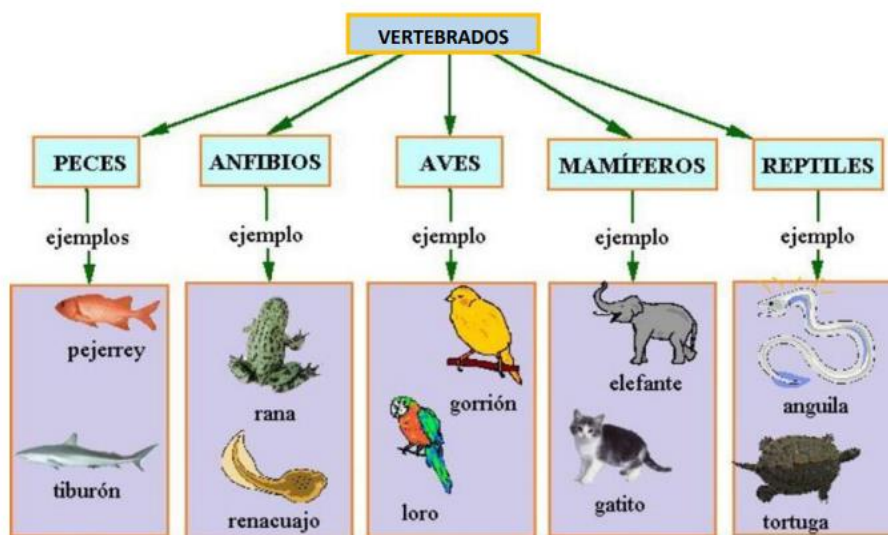


**Los artrópodos:** forman el grupo más numeroso del reino animal, tienen patas y el cuerpo segmentado y protegido externamente por una cubierta quitinosa. Los artrópodos incluyen a: **los insectos**, como las mariposas, abejas, hormigas o las moscas; **los arácnidos** como las arañas, los escorpiones, las garrapatas; **los crustáceos**, como los camarones y los cangrejos; **los miriápodos** como el ciempiés.

## B. Animales vertebrados.

Los vertebrados son un grupo de animales con un esqueleto interno articulado que actúa como soporte del cuerpo y permite su movimiento. Tienen las siguientes características:

- Columna vertebral, formada por una serie de piezas articuladas o vértebras, que permiten algunos movimientos y les dan cierta flexibilidad
- Se dividen en cinco clases: Mamíferos, Aves, Reptiles, Anfibios y Peces.
- En el cuerpo de los **mamíferos y anfibios** se pueden diferenciar en tres partes: cabeza tronco y extremidades.
- En **aves y reptiles** se pueden distinguir: cabeza, tronco, cola y extremidades.
- En los **peces** podemos diferenciar cuatro partes: cabeza, tronco, cola y aletas.



Los **mamíferos** son una clase de vertebrados que se caracterizan sobre todo porque las madres alimentan a sus crías a través de las mamas. ¿Y qué son mamas? El origen inmediato de esta palabra significa mama, pecho, teta. Las madres están provistas de **glándulas mamarias** que suministran leche a sus crías, y la boca de la cría está rodeada de labios que permiten succionar la leche al mamar sin causar daño.

Las **aves** son animales vertebrados, es decir, con esqueleto. El esqueleto es muy ligero, ya que los huesos son huecos. Tienen el cuerpo cubierto de plumas, un pico sin dientes y sus extremidades anteriores se han transformado en alas. Por eso sólo tienen 2 patas, no 4, como casi todos los mamíferos.

El cuerpo de los **reptiles** está cubierto de escamas, escudos o placas córneas que, en algunos casos, es de un grosor considerable; el esqueleto está muy osificado y sus extremidades son cortas y están articuladas en los lados, por lo que se desplazan reptando o arrastrándose.

El cráneo es soldado y tienen paladar óseo. La mandíbula se articula por medio del hueso cuadrado. Algunos reptiles carecen por completo de extremidades como las serpientes, no tienen patas y su cuerpo es alargado con gran número de vértebras.

Los **anfibios** son una Clase de los vertebrados con 4 patas generalmente, que tienen metamorfosis con una fase larvaria de vida acuática y otra adulta en la que la mayor parte de sus actividades las realizan en tierra.

Su piel es desnuda, húmeda y escurridiza.

Son de temperatura variable, es decir, son de sangre fría y tienen sueño invernal.

Al principio su respiración es branquial, después pulmonar y cutánea. La cutánea es la que se lleva a cabo por medio de la piel.

Los **peces** son animales vertebrados acuáticos, recubiertos en su mayoría por escamas. Sus extremidades tienen forma de aletas. Su cuerpo termina en una aleta más fuerte que forma la cola, que permiten su desplazamiento en el medio acuático, y branquias, con las que captan el oxígeno disuelto en el agua.

Su esqueleto es el más sencillo de los vertebrados. La mayoría de los peces tienen esqueleto óseo, con huesos en forma de espina. Algunos peces, como el tiburón y la raya, tienen un esqueleto cartilaginoso, formado por piezas más blandas y flexibles que los huesos, llamadas cartílagos.

