



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Zoología

Guía didáctica



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Departamento de Ciencias de la Educación

Sección Departamental Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Zoología

Guía didáctica

Autora:

Franco León Leonor del Carmen



E D U C _ 3 1 1 7

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Zoología

Guía didáctica

Franco León Leonor del Carmen

Universidad Técnica Particular de Loja



Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-39-018-9



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

30 de Noviembre, 2020

Índice

Índice

1. Datos de información.....	8
1.1. Presentación de la asignatura.....	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	10
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	13
Primer bimestre	13
Resultado de aprendizaje 1	13
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	13
 Semana 1	14
 Unidad 1. El mundo animal	14
1.1. Teoría de la evolución de Darwin.....	15
1.2. Introducción a la vida animal.....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas	19
 Semana 2	21
1.3. Principales divisiones de la vida.....	21
Actividades de aprendizaje recomendadas	26
 Semana 3	27
1.4. Protozoos.....	27
1.5. Mesozoos y Parazoos	29
Actividades de aprendizaje recomendadas	30
Autoevaluación 1	31
Resultado de aprendizaje 2	35

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Anexos	
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	35
Semana 4	35
Unidad 2. Reino animalia 1	36
2.1. Animales radiados: Cnidarios y Ctenóforos	37
2.2. Animales bilaterales acelomados: Platelmintos	38
Actividades de aprendizaje recomendadas	41
Semana 5	43
2.3. Los moluscos	43
2.4. Los anélidos y taxones próximos	45
Actividades de aprendizaje recomendadas	48
Autoevaluación 2	50
Semana 6	53
Unidad 3. Reino animalia 2	53
3.1. Los artrópodos: quelicerados y miriápodos	53
3.2. Los Crustáceos	56
Actividades de aprendizaje recomendadas	58
Semana 7	59
3.3. Los hexápodos	59
3.4. Equinodermos y hemicordados	61
Actividades de aprendizaje recomendadas	62
Autoevaluación 3	64
Actividades finales del bimestre	68
Semana 8	68

Segundo bimestre	69
Resultado de aprendizaje 2	69
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	69
 Semana 9	69
Unidad 4. Eumetazoos complejos	70
4.1. Los cordados	70
Actividades de aprendizaje recomendadas	72
 Semana 10	73
4.2. Los animales anamniotas: Peces y anfibios	73
4.3. Los primeros tetrápodos y anfibios modernos	75
Actividades de aprendizaje recomendadas	77
Autoevaluación 4	80
 Semana 11	83
Unidad 5. Animales amniotas: reptiles, aves y mamíferos.....	83
5.1. El origen de los amniotas.....	83
5.2. Los reptiles.....	85
Actividades de aprendizaje recomendadas	87
 Semana 12	88
5.3. Las aves	88
5.4. Los mamíferos.....	90
Actividades de aprendizaje recomendadas	92
Autoevaluación 5	94
Resultado de aprendizaje 3	97
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	97

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Anexos	
Semana 13	97
 Unidad 6. Prácticas experimentales.....	97
6.1. El trabajo de campo para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología	98
Actividades de aprendizaje recomendadas	100
 Semana 14	101
6.2. El laboratorio como ambiente de aprendizaje experimental	101
Actividades de aprendizaje recomendadas	104
 Semana 15	106
6.3. El uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología	106
Actividades de aprendizaje recomendadas	108
Autoevaluación 6	110
Actividades finales del bimestre.....	113
 Semana 16	113
 4. Solucionario	114
 5. Referencias bibliográficas	128
 6. Anexos	130

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Vivencia de los valores universales del Humanismo en Cristo.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Compromiso e implicación social.
- Organización y planificación del tiempo.
- Comunicación oral y escrita.
- Comportamiento ético.

1.3. Competencias específicas de la carrera

El profesional de Pedagogía de la Química y Biología está en capacidad de:

- Integrar conocimientos pedagógicos, didácticos y curriculares que permitan interdisciplinariamente la actualización de modelos y metodologías de aprendizaje e incorporación de saberes.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico y generar aprendizajes significativos respetando las individualidades y atendiendo a la diversidad en el marco de los derechos humanos.
- Implementar la comunicación dialógica como estrategia para la formación de la persona orientada a la consolidación de capacidades para la convivencia armónica en la sociedad, la participación ciudadana, el reconocimiento de la interculturalidad y la diversidad, y la creación de ambientes educativos inclusivos a partir de la generación, organización y aplicación crítica y creativa del conocimiento abierto e integrado en relación a las características y requerimientos de desarrollo de los contextos.
- Potenciar la formación integral de la persona desde los principios y valores del humanismo de Cristo, basado en el desarrollo de su proyecto de vida y profesional que amplíen perspectivas, visiones y horizontes de futuro en los diferentes contextos a través de procesos de comunicación e interacción entre personas y grupos con identidades culturales específicas revalorizando las identidades diversas.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

1.4. Problemática que aborda la asignatura

Las dificultades para el desarrollo de innovaciones en la práctica docente y el inadecuado uso de la tecnología afectan significativamente el desempeño laboral de los profesionales de la carrera de ciencias experimentales Pedagogía de la Química y Biología, para ello, se ha considerado como ejes centrales organizar modelos de investigación para la enseñanza - aprendizaje de la Química y Biología, centrados en la experiencia de la persona que aprende, orientados al diseño de procesos educativos flexibles, que integren la práctica de investigación acción hacia la producción e innovación, la interculturalidad, inclusión, democracia, flexibilidad metodológica para el aprendizaje personalizado, las interacciones virtuales, presenciales y la tutoría.



2. Metodología de aprendizaje

2. 1. Aprendizaje basado en el análisis del estudio de casos

La técnica de estudio de casos, consiste en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende potenciar en los alumnos la generación de soluciones.

Beneficios:

- Desarrolla habilidades de análisis, síntesis y evaluación de la información.
- Desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones.
- Fomenta actitudes y valores como la innovación y la creatividad. (Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey, s/a)

2. 2. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El ABP es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el cual adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Su finalidad es formar entes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales. La característica más innovadora es el uso de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje.

Beneficios:

- Favorece el razonamiento y las habilidades para la solución de problemas.
- Promueve: la gestión del conocimiento, la práctica reflexiva y la adaptación a los cambios (Bernabeu, M. y Cónsul M., 2015).

2. 3. Aprendizaje basado en la gamificación

La gamificación es una técnica de aprendizaje que consiste en el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos, ésta facilita la interiorización de conocimientos de una forma amena y genera una experiencia positiva.

Beneficios:

- Estimula la participación.
- Desarrolla mayor compromiso en las personas.
- Simplifica las actividades a efectuar.
- Crea una retroalimentación positiva.
- Promueve la perseverancia.
- Genera ambientes de confianza (Educación, 2015).

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Interpreta la base teórica de la zoología y reconoce la importancia en la vida cotidiana.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Para alcanzar el resultado de aprendizaje propuesto, se lleva a cabo el análisis del mundo animal mediante el estudio de la Zoología como ciencia biológica que permite conocer todos los aspectos concerniente a estos organismos, además se aborda la Teoría de la Evolución de Darwin propuesta en su obra El Origen de las Especies, de igual manera se revisa las principales divisiones de la vida de acuerdo al tipo de célula que poseen, por otro lado se explora a los organismos uni y pluricelulares; todo esto a través de estrategias, como: lectura comprensiva, revisión bibliográfica, análisis de documentales y gamificación. Posterior a ello y para precisar saberes se desarrollan las actividades de aprendizaje y la autoevaluación establecida para el efecto.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

El estudio de todos los contenidos de la asignatura, se apoya en su mayor parte en el texto básico de Zoología del autor Luis Rodrigo Saa (2013).



Semana 1



Unidad 1. El mundo animal

¡El mundo animal es precioso! Sólo hay que observar para darse cuenta, de que la sencillez y la belleza, se encuentran en lo natural (Smedha Sarkar).

En este fascinante estudio de la Zoología, iniciamos el análisis del mundo animal; es decir, de aquellos seres que se encuentran en nuestro entorno y que forman parte de la naturaleza, pues sin ellos no se complementan los seres vivos. Solamente si nos detenemos a pensar en todos los beneficios que ofrecen al ser humano (protección, alimento, cuidado, medicina, entre otros), la valoración y cuidado que les damos, serían otros.

Les invito a formar parte de este recorrido de saberes, mismo que permitirá abordar temas de singular relevancia, a fin de reconocer la importancia de estos organismos en la vida cotidiana.

¡Es hora de empezar, éxitos en la tarea emprendida!

1.1. Teoría de la evolución de Darwin

“La evolución son los cambios graduales que experimentan los seres vivos, a lo largo del tiempo, para adaptarse a las condiciones de la naturaleza” (Charles Darwin).

Charles Darwin (1809-1882) fue un biólogo, geólogo y naturalista inglés, conocido por dos de las teorías más influyentes en el mundo científico: la evolución y el proceso de la selección natural. De forma resumida, planteó que todas las especies de seres vivos resultan de un antepasado común y que las especies que mejor se adaptan al medio son las que se reproducen y sobreviven. Ambas teorías fueron propuestas en su obra *El origen de las especies*, publicado en 1859 (Mejía, 2018).

Al ser este científico una persona que ha aportado significativamente al estudio de la evolución biológica, es necesario conocer un poco más de él, para ello, le animo a que revise la siguiente línea de tiempo (Ilustración 1) sobre los acontecimientos relevantes ocurridos en su vida.

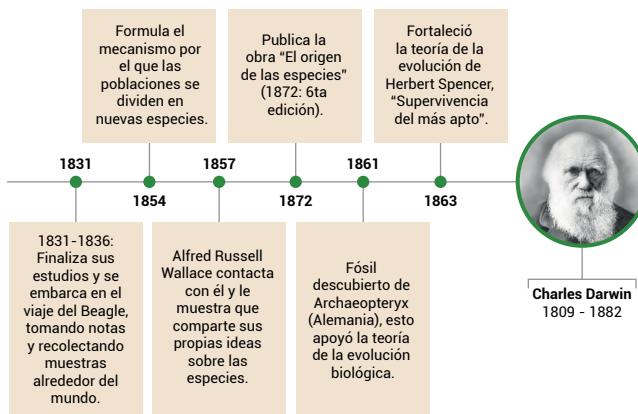


Ilustración 1. Acontecimientos relevantes en la vida de Charles Darwin.

Fuente: Tenorio (2016)

Elaborado por: Franco (2020)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Evidentemente el viaje de Darwin en el Beagle durante 5 años, le permitió recabar la mayor cantidad de datos a fin de documentar las observaciones realizadas en todos los lugares que visitó (Sur América, Islas Galápagos, África e Islas del Océano Pacífico). Con ello, entre otros aspectos determinó que la evolución de una población concibe nuevas especies, criterios que son apoyados y sustentados por el naturalista Alfred Russel Wallace y posteriormente plasmados en la obra *El origen de las especies*; ésta a su vez, se fortaleció con el fósil descubierto en Alemania (por las características que presentaba) y sirvió de apoyo a la teoría *Supervivencia del más apto* publicada por Herbert Spencer en el año de 1863.

Al respecto, la teoría evolutiva de Darwin permite explicar la formación y existencia de nuevas especies en base a la selección natural, fue sustentada con el análisis de los pinzones de las Islas Galápagos. Claramente se demuestra la adaptación de las aves a las diferentes fuentes de comida que habría en las islas donde habitaban y de allí las características propias de su pico como lo podemos ver en la siguiente ilustración.

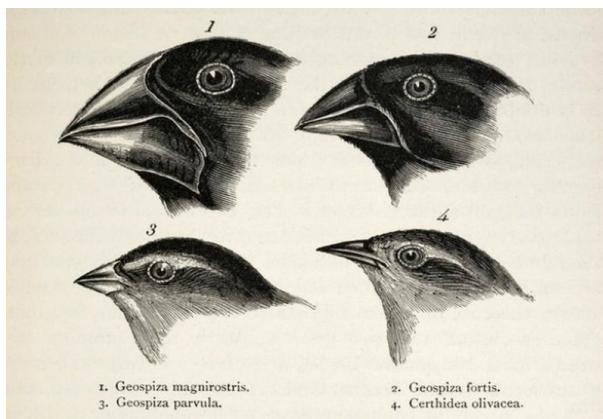


Ilustración 2. Pinzones de Darwin: 1). Geospiza magnirostris. 2). Geospiza fortis. 3) Geospiza párvula. 4). Certhidea olivacea.

Tomado de: [Las enseñanzas de los pinzones de Darwin](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Al estar expuestos los pinzones a otros ambientes de su entorno y siendo beneficiados por rasgos heredables, las especies que se alimentaban de semillas grandes tenían picos grandes y duros (1), mientras que las que comían insectos, mostraban picos delgados y puntiagudos (4).

Para que tenga mayor detalle al respecto, le invito a leer detenidamente la información relativa a la [teoría de la evolución](#), esta le ayudará a desarrollar la actividad de aprendizaje propuesta para el efecto así como también favorecerá la comprensión del análisis a efectuar sobre *la vida animal*.

1.2. Introducción a la vida animal



Ilustración 3. Vida animal

Tomado de: [Zoología contemporánea](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

La vida animal representa un gigantesco abanico que incluye: microorganismos, seres extintos hace millones de años, invertebrados y vertebrados, es decir, innumerables organismos heterótrofos que viven en diversos ambientes.

Así pues, la ciencia que se encarga de su estudio es la Zoología, nombre que proviene del griego **Zōon**= animal y **logos**= tratado; esta disciplina biológica analiza la morfología animal para explicar su diversidad (sistematica) y el significado evolutivo de ella (filogenia), además de la variedad de factores y medios de vida (ecología) que han influido en la evolución y contribuyen a la dispersión de los animales en la superficie terrestre (zoogeografía) (Moreno, 2013).

De allí que, la Zoología puede ser general o especial. La primera se dedica a la morfología, anatomía, histología, embriología, fisiología, ecología y etología animal; mientras que la segunda, hace énfasis a la clasificación sistemática, distribución geográfica (zoogeografía), paleontología (zoopaleontología), filogenia, zoología aplicada (zootecnia) y a los diferentes grupos de animales específicamente.

Ahora bien, para complementar este apartado, le propongo revisar el capítulo 1 referente a Introducción a la vida animal del texto básico de Zoología, autor Luis Rodrigo Saa, haga una lectura comprensiva de **los principios biológicos y la ciencia zoológica**, así como de la **declaración universal de los derechos del animal y tome nota de los aspectos que considere de mayor relevancia**, a fin de que interprete la base teórica de la zoología y reconozca la importancia en la vida cotidiana.

De seguro, le pareció muy interesante conocer especificidades de los animales, como: la división de la zoología, la zooterapia como técnica para dar apoyo a personas que tienen problemas psicológicos; y, los artículos concernientes a la Declaración de los Derechos de los Animales, en donde entre otros aspectos se manifiesta que *todos los*

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del ser humano.

Con estos referentes usted cuenta con los insumos necesarios para desarrollar las actividades de aprendizaje recomendadas.

¡Adelante!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Llea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana uno.

1. Parafrasee en cinco líneas la siguiente expresión: *La teoría evolutiva de Darwin permite explicar la formación y existencia de nuevas especies en base a la selección natural.*

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

2. Analice la imagen presentada y en base a la misma construya una definición personal del término *Zoología*.



Ilustración 4. La Zoología.

Tomado de: [Zoología](#)

3. Desarrolle el siguiente Zoograma ([Link del juego](#))
4. Deduzca: ¿qué importancia conlleva la existencia de los animales en la vida cotidiana del ser humano?

Después de haber potenciado sus saberes al efectuar el trabajo planteado, es significativo reconocer las principales divisiones de la vida.



Semana 2

1.3. Principales divisiones de la vida

Los seres vivos al presentar una serie de niveles de organización y complejidad creciente, requieren de una clasificación apoyada en estudios científicos. Por ello, se considera el sistema vigente desde finales del siglo XX, propuesto por Carl Richard Woese en 1977, quien en base a las características celulares y aportes de otros investigadores, establece una clasificación de tres dominios y seis reinos como se muestra a continuación:

Clasificación de los seres vivos						
Dominios	Archaea	Bacterias	Eucarya			
Reinos	Arqueobaclerias	Monera o procarionte (Bacterias)	Protoctista (Protozoos)	Fungi (hongos)	Plantae (Plantas)	Animalia (Animales)
	Procariotas	Eucariotas				

Ilustración 5. *Clasificación de los seres vivos según Carl Richard Woese*

Fuente: Hipertextos del Área de la Biología (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

La categorización que se exhibe en el cuadro se hizo considerando en los organismos sus características afines con respecto a la célula, de allí que los dominios Archaea y Bacterias son procariotas, mientras que los organismos Eucarya como su nombre lo indica, son eucariotas. Sin embargo, la ciencia avanza y la clasificación biológica sigue en constante revisión y actualización.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

De acuerdo a lo manifestado, en nuestro planeta existe gran variedad de seres con diferente forma y tamaño, situación que obedece al lugar o contexto donde se desarrollan y a las adaptaciones por las que han atravesado a lo largo del tiempo, todo ello se sustenta en un nivel de organización que va de lo más simple a lo complejo, tal como se visualiza a continuación.

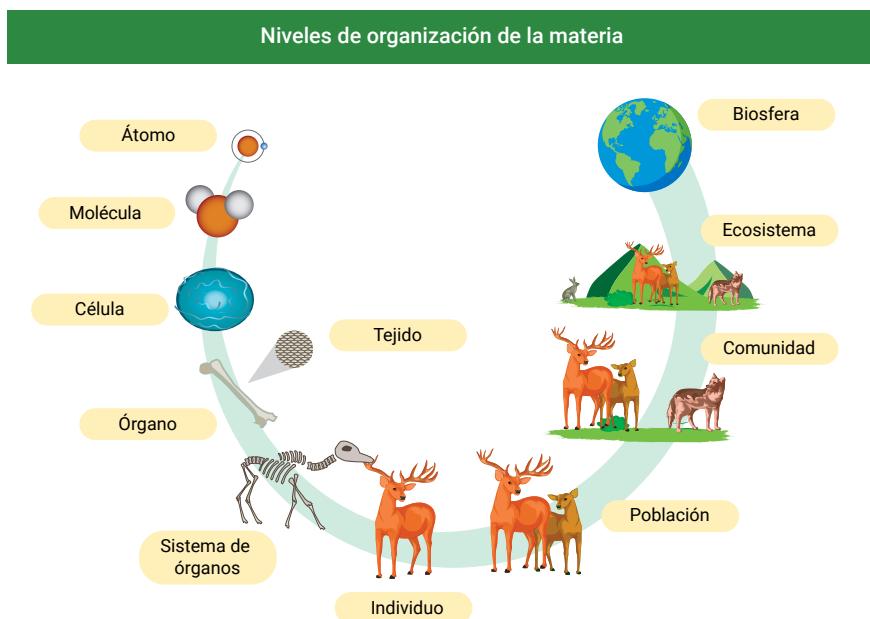


Ilustración 6. Nivel de organización biológica.

Tomado de: [Mundo animal](#)

Como se muestra en la ilustración 6, la unidad vital de los seres vivos es la célula, su unión estructura tejidos, estos a su vez forman órganos, los mismos constituyen aparatos y sistemas, hasta que finalmente se origina el individuo que vive con los suyos (población y comunidad) y se desarrolla en su entorno (ecosistema y biosfera).

Por otro lado, es importante analizar la **clasificación y filogenia de los animales**, para lo cual se hará el **estudio del tema** que se encuentra en el **capítulo 2 del texto básico de Zoología**. Para comprenderlo de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

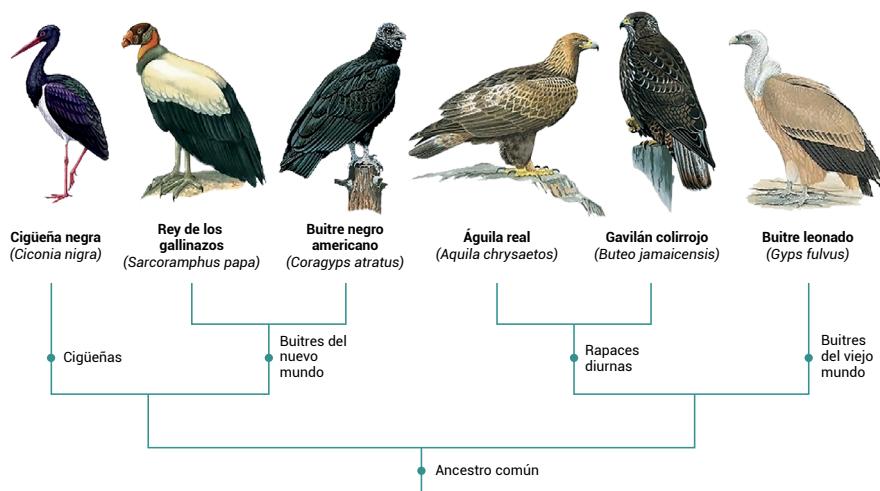


Ilustración 7. *Cladograma de aves.*

Tomado de: [Interpretemos cladogramas](#)

De igual manera, se hace mención a la clasificación binomial de plantas y animales efectuada por el científico Carlos Linneo en 1753, misma que consta de dos epítetos: género y especie. En referencia a lo cual, la clasificación zoológica se cumple atendiendo la siguiente jerarquía:

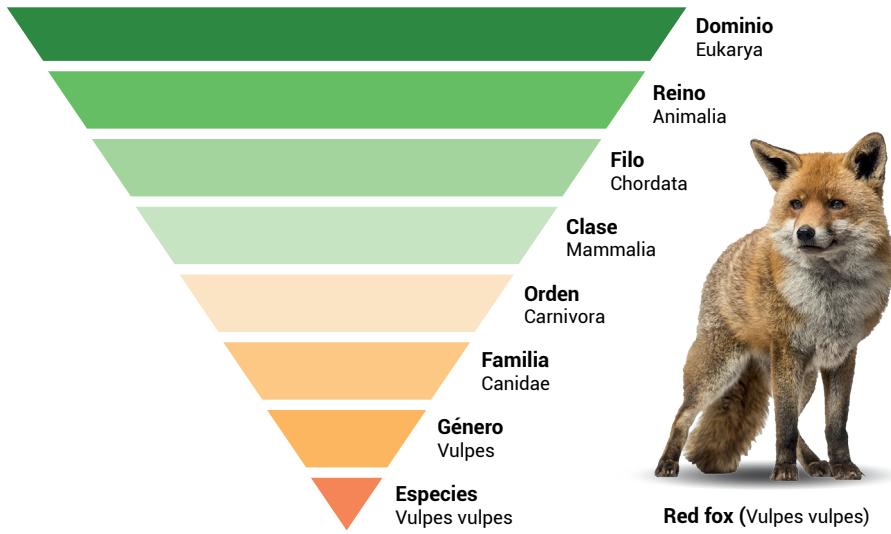


Ilustración 8. Clasificación zoológica de *Vulpes vulpes* (zorro).
Tomado de: [Niveles taxonómicos](#)

Así mismo, se detalla la categorización general de los animales teniendo en cuenta sus características particulares. Estos pueden ser: *Parazoos*, si no poseen verdaderos tejidos y órganos, caso contrario son *Eumetazoos*. Dentro de estos últimos constan los de simetría radial como los *Celentéreos*, y bilateral como: *Celomados*, *Pseudocelomados* y *Acelomados*. Revisemos la siguiente ilustración.

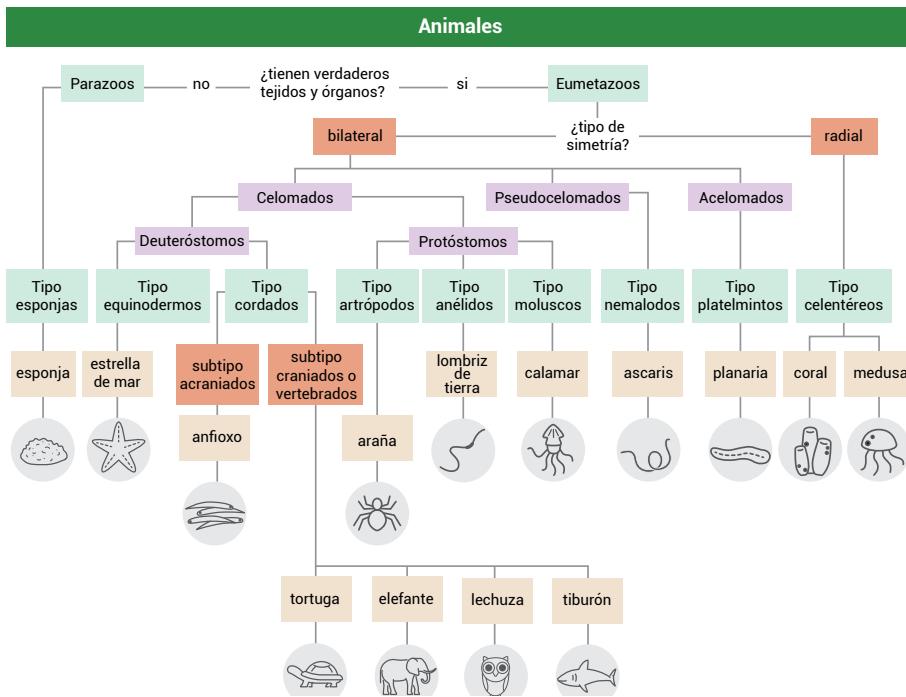


Ilustración 9. Clasificación general de los animales.

Tomado de: [Reino animal](#)

Si bien es cierto, la agrupación de los animales guarda relación con su estructura biológica, de esta forma su estudio se hace en concatenación. Con ello, toda la labor desplegada sobre las divisiones de la vida, le son de provecho para que efectúe satisfactoriamente las actividades de aprendizaje.

¡Le deseo muchos éxitos!

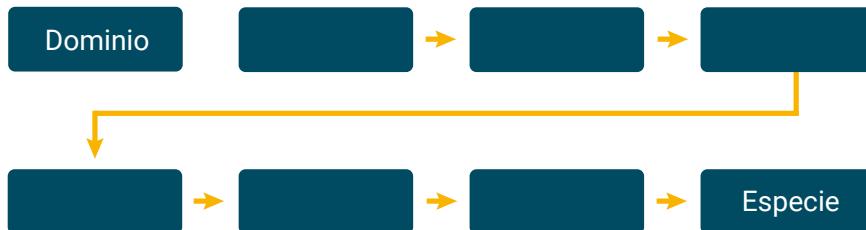


Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana dos.

1. Fundamente el significado de Cladograma.

2. Complete el siguiente diagrama de jerarquía de la clasificación zoológica.



3. Investigue el nombre científico de los animales descritos y luego escríbalos al frente empleando el sistema binomial propuesto por el científico Carlos Linneo.

Nombre común	Nombre científico (Sistema binomial: género-especie)
Lobo	
Pulpo	

Nombre común	Nombre científico (Sistema binomial: género-especie)
Caracol	
Perro	
Cerdo	
Gallina	

Después de haber puesto en evidencia sus conocimientos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje, es hora de continuar con el estudio de los Protozoos.



Semana 3

1.4. Protozoos

La palabra **protozoo** significa *primer animal*, son organismos unicelulares eucariontes, con funciones básicas de todos los seres vivos. Tienen nutrición holozoica y saprobiótica (alimentos [predigeridos o en descomposición] que luego serán digeridos), otros son autótrofos como las algas verdes y Cholorophyta (Cordero del Campilo, citado en Saa, 2013).

Estos y otros aspectos de mucho interés sobre los protozoos los encuentran en el **texto básico de Zoología**, le invito a revisar el **capítulo 3** que corresponde al **Reino Protista**.

Seguramente, el análisis que realizó al tema fue de gran utilidad y con ello determinó sus características generales como: tamaño y forma, nivel de organización, nutrición, movimiento, reproducción y lugar donde se desarrollan. De igual manera estableció su clasificación según los criterios dados para el efecto. Es así que a continuación

se presenta un cuadro de categorización de los protozoos, según el movimiento que efectúan a fin de que lo relacione con el estudio llevado a cabo.

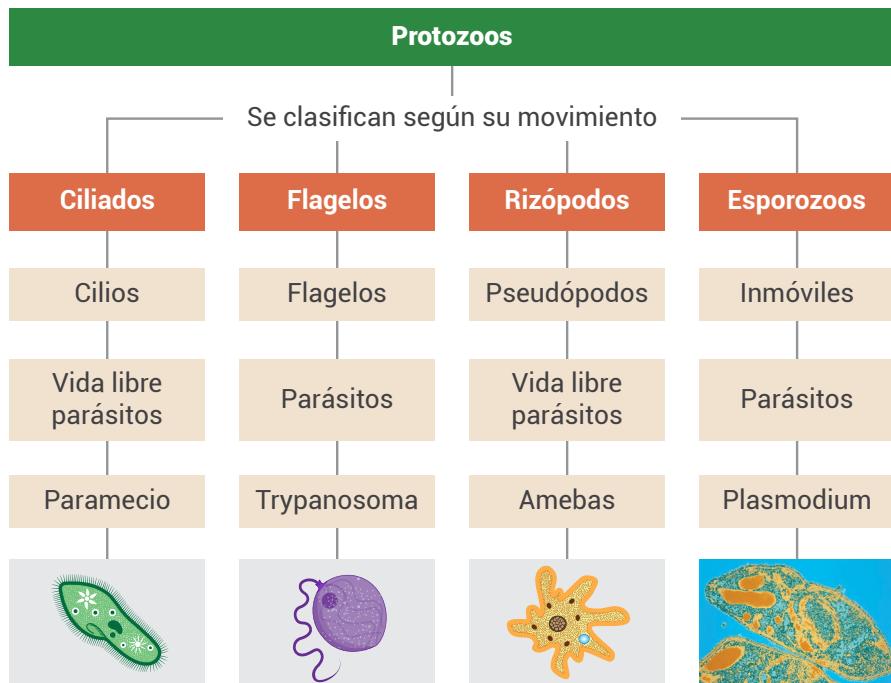


Ilustración 10. Clasificación de los protozoos según su movimiento.
Tomado de: [Protozoos](#)

De esta manera se confirma una vez más que los protozoos presentan variadas formas y tamaños, viven en diferentes ambientes, unos son beneficiosos como: los *Dinoflagelados* que producen gran cantidad de biomasa en el mar, y el *Paramecio* que favorece la cadena alimenticia; otros son perjudiciales como se observa en la Ilustración 10, ya que actúan como parásitos, pues el *Trypanosoma* ocasiona la enfermedad de Chagas, las *Amebas* producen amebiasis y el *Plasmodium* causa la malaria.

Luego de conocer a los protozoos como seres unicelulares, es hora de abordar a aquellos organismos con una estructura más compleja, es decir los Mesozoos y Parazoos.

1.5. Mesozoos y Parazoos

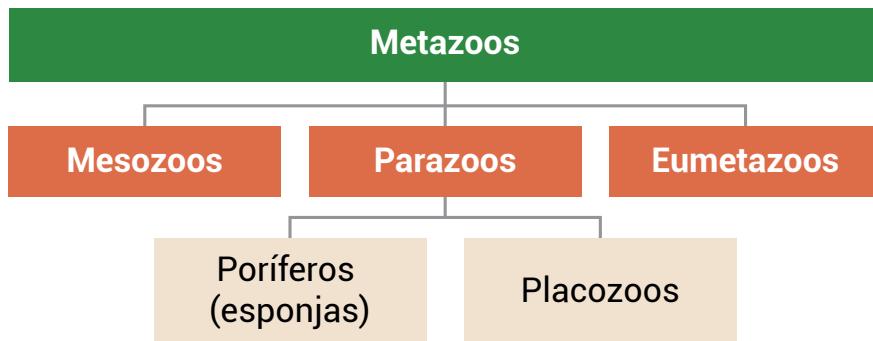


Ilustración 11. Ubicación de los Mesozoos y Parazoos en la clasificación de los metazoos (animales).

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Las especificidades de estos grupos de animales los encuentran en el **capítulo 4 del texto básico de Zoología**, le sugiero **leerlo pausadamente** para así entender el referente teórico y articular las ideas allí presentadas con los saberes aprendidos.

Si bien es cierto, en el estudio logrado pudo darse cuenta que los *Mesozoos* y *Parazoos* son organismos pluricelulares y que son muchos los beneficios que trae consigo el poseer células especializadas. Asimismo, comprobó que los *Mesozoos* están ubicados entre los *Protozoos* y los *Eumetazoos*, algunos de los cuales son parásitos de invertebrados marinos. Finalmente, estableció que los *Poríferos* y *Placozois* se encuentran en el grupo de los *Parazoos* como se muestra en la Ilustración 11.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Muy interesantes los referentes concernientes a los animales unicelulares y pluricelulares, ahora debemos potenciarlos desarrollando las actividades propuestas a continuación, pues le orientan hacia el logro del resultado de aprendizaje propuesto.

¡Ánimo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana tres.

1. Grafique un protozoo y rotule su nombre según el sistema binomial.
2. Escriba tres características de: Protozoos, Metazoos y Parazoos.

Protozoos	Metazoos y Parazoos
1.	1.
2.	2.
3.	3.

¡HA CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 1 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este estudio, con ello evidenciará que interpreta la base teórica de la Zoología y reconoce su importancia en la vida cotidiana.

¡Adelante!



Autoevaluación 1

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. Nombre de la obra de Charles Darwin en la que explica su Teoría de la Evolución:
 - a. el origen de las especies.
 - b. el viaje del Beagle.
 - c. el origen del hombre.

2. Científico que planteó que todas las especies de seres vivos resultan de un ancestro común:
 - a. Charles Darwin.
 - b. Herbert Spencer.
 - c. Alfred Russell Wallace

3. Evidencias encontradas por paleontólogos que permiten demostrar cambios secuenciales en especies ancestrales de seres vivos:
 - a. Características comunes.
 - b. Hallazgos fósiles.
 - c. Vestigios físicos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

4. Dominio al que pertenece el reino Protozoó dentro de la clasificación de los seres vivos:
 - a. Archaea.
 - b. Bacteria.
 - c. Eucarya.
5. Corresponde a reino procariota:
 - a. monera.
 - b. Fungi.
 - c. Animalia.
6. El sistema binomial propuesto por Carlos Linneo para nombrar a plantas y animales, consta de dos epítetos:
 - a. Género y especie.
 - b. Dominio y reino.
 - c. Filo y clase.
7. Organismos que carecen de verdaderos tejidos y órganos como la esponja:
 - a. Metazoos.
 - b. Eumetazoos.
 - c. Parazoos.
8. Organismos unicelulares eucariontes cuyo nombre significa *primer animal*:
 - a. Mesozoos.
 - b. Parazoos.
 - c. Protozoos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

9. Enfermedad ocasionada por el protozoo *Toxoplasma gondii*, afectando al hombre, felinos, ovinos y cerdos:
 - a. Toxoplasmosis.
 - b. Enteritis.
 - c. Malaria.
10. Nombre del protozoo que ocasiona la Enfermedad de Chagas.
 - a. *Tripelosoma cruzi*.
 - b. *Entameba histolitica*.
 - c. *Giardia intestinalis*.

B. Parte de ensayo

1. Fundamente el *artículo 8 de los Derechos del Animal*, lo encuentra en el capítulo 1 del texto básico de Zoología, el cual dice: *La experimentación animal que implique un sufrimiento físico o psicológico es incompatible con los derechos del animal, tanto si se trata de experimentos médicos, científicos, comerciales, o de cualquier otra forma de experimentación.*

2. Realice la lectura del siguiente Cladograma, posteriormente describa su significado.

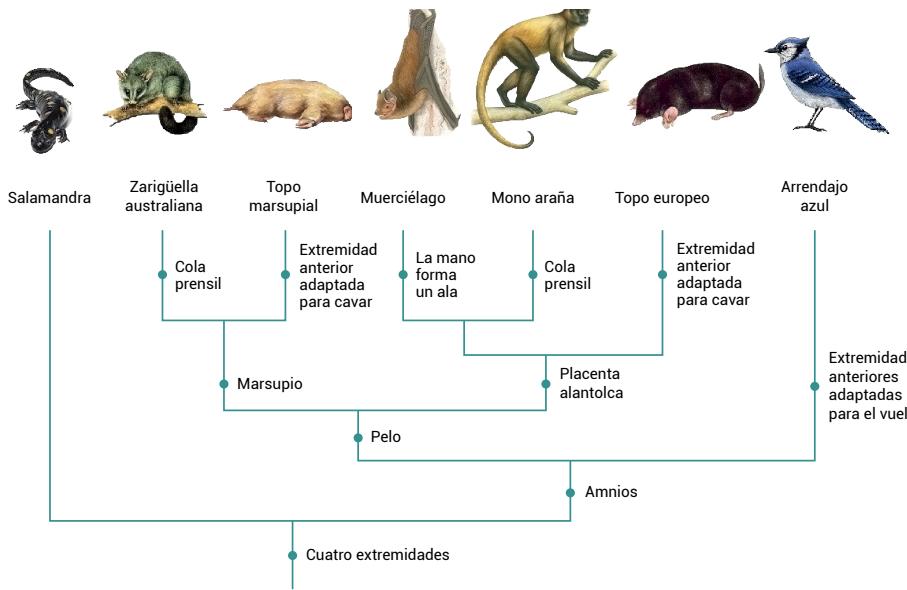


Ilustración 12. Cladograma de vertebrados.

Tomado de: [Interpretemos cladogramas](#)

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo, compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Resultado de aprendizaje 2

Identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen en semejanza y diferencia a los diferentes grupos de animales.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

El logro del resultado de aprendizaje se potencia abordando saberes concernientes a los Eumetazoos, es decir de aquellos seres considerados animales verdaderos. En su estudio se determinarán las características, funciones y estructuras anatómicas, así como también se establecerán semejanzas y diferencias entre estos grupos zoológicos. Posterior a ello y para precisar saberes se desarrollan las actividades de aprendizaje y las autoevaluaciones establecidas para el efecto.



Semana 4



Unidad 2. Reino animalia 1

El reino animal es casi ilimitado en su diversidad tan compleja; sin embargo, hay algunas características básicas que comparten todos los organismos vivientes (Boolotian, 1999).

El modo en que la Zoología ha concebido a los animales ha cambiado a través del tiempo, pues la clasificación se basa primero en la presencia de tejidos diferenciados: si carecen de tejidos se consideran Parazoos (esponjas placozoos) y los que tienen tejidos Eumetazoos (animales verdaderos) aquí se encuentran todos los demás grupos de animales. En los eumetazoos se toma en cuenta su simetría, ésta puede ser radial (medusas) o bilateral (el resto de los animales). Dentro de los bilateria, la categorización utiliza el modo en que se origina el sistema digestivo: si del blastoporo (estructura que se forma en la región donde ocurre la fecundación y que dirige el desarrollo embrionario), se origina una boca, tenemos a los protostomados (planarias, tenias, nematodos, artrópodos, anélidos, moluscos) y si se forma el ano, obtenemos deuterostomados (equinodermos y cordados, donde están los vertebrados) (Reglado, 2016).

Estos breves referentes acerca de la clasificación de los animales, junto al estudio efectuado en la unidad uno, nos sirven para avanzar con su análisis, considerando las particularidades en estos organismos.

¡Continuemos con este fascinante recorrido de saberes!

2.1. Animales radiados: Cnidarios y Ctenóforos

Los radiados son seres que tienen tejidos bien diferenciados formando órganos, constituyen la principal rama evolutiva del reino animal, dentro de los cuales encontramos a los Cnidarios y Ctenóforos. Para conocer más sobre el tema, le propongo revisar el **capítulo 5 concerniente a Los Radiados del texto básico de Zoología**, haga una lectura detenida de todos los aspectos que allí se presentan sobre los Cnidarios y Ctenóforos.

Excelente, luego del estudio efectuado, estoy convencida que usted reconoce a este grupo de animales, los caracteriza y determina claramente su estructura la cual se representa en la ilustración 13. En la misma se puede ver que los dos poseen: simetría birradial, boca, tentáculos y otros órganos que los diferencia a cada uno de ellos.

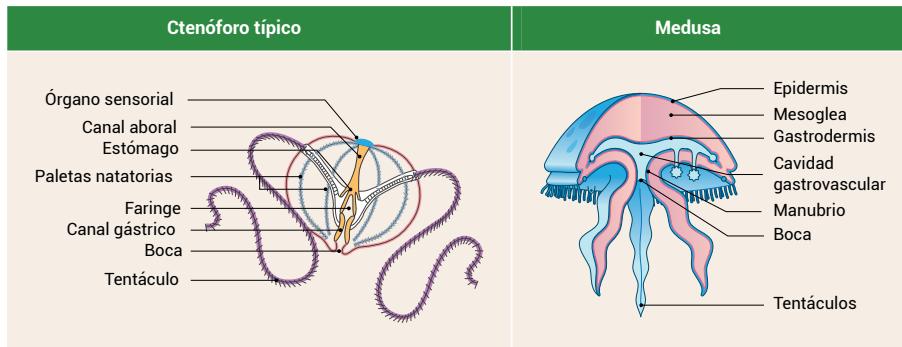


Ilustración 13. Estructura de Cnidarios y Ctenóforos.

Tomado de: [Organización de los Ctenóforos: diferencias con Cnidarios](#)

De igual manera, a continuación, se exhibe un cuadro con la clasificación de los radiados a fin de recapitular los principales grupos que aquí se encuentran.

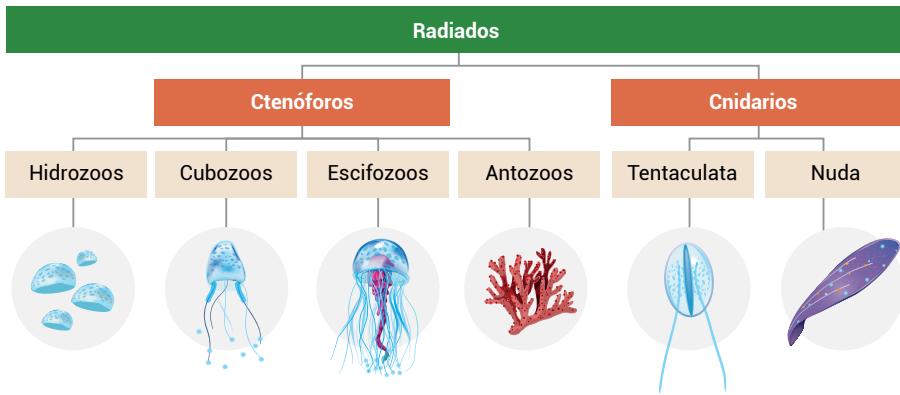


Ilustración 14. Clasificación de animales Radiados.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

En este apartado es importante detenernos a analizar sobre los corales, animales radiados que se encuentran dentro de la clase de los antozoos, por ello le invito a examinar el artículo concerniente a los [arrecifes de coral](#), este le ayudará a complementar sus saberes y posteriormente a desarrollar la actividad de aprendizaje propuesta.

Después del trabajo desarrollado con este grupo de organismos, es momento de continuar con el estudio de los animales bilaterales acelomados.

2.2. Animales bilaterales acelomados: Platelmintos

Los animales acelomados, reciben este nombre debido a que en su estructura interna no tienen una cavidad que separe las paredes del cuerpo con la de otros órganos internos. Dentro de este grupo encontramos a los Platelmintos (*Platyhelminthes*), de allí que para tener mayor información al respecto, le invito a leer comprensivamente el **capítulo 6 del texto básico de Zoología**.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Seguramente está fascinado con el análisis que hizo a este grupo de animales, por ello para complementar los referentes, le sugiero revisar el video sobre los [gusanos planos](#) a fin de reconocer sus características y estructura, de igual manera le ayudará a desarrollar posteriormente la actividad de aprendizaje.

Muy bien, con la lectura realizada y el estudio del video, se pudo evidenciar que estos animales invertebrados tienen un cuerpo macizo donde internamente se encuentran sus órganos, como se muestra en la Ilustración 15, que les permite cumplir con sus funciones vitales.

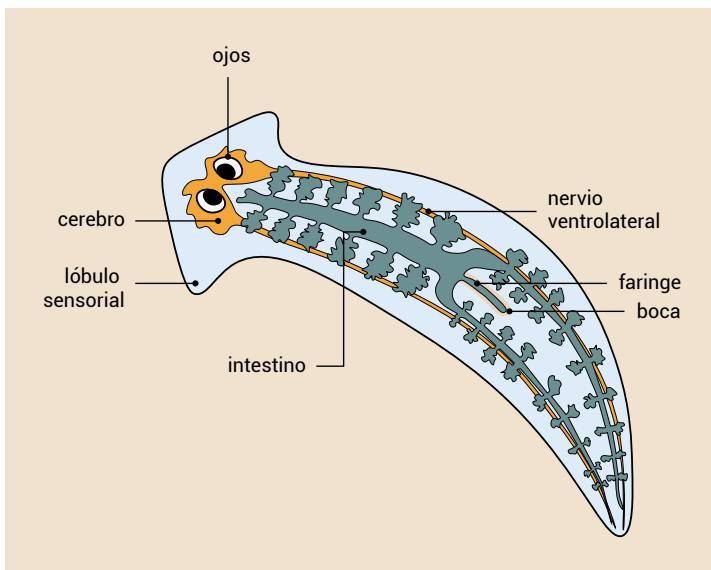


Ilustración 15. Estructura de animales acelomados.

Tomado de: [Acelomados](#)

Así mismo, se determinó que los *Platyhelminthes* o gusanos planos pueden ser de vida libre como los *Turbelarios*, en donde encontramos a las planarias, o parásitos como *Trematodos* y *Cestodos*. En estos últimos se ubica la lombriz solitaria o *Taenia solium* (Ilustración 16), organismo que ocasiona enfermedades a personas y animales, como la teniasis y cisticercosis, cuya diferencia es su estado de desarrollo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

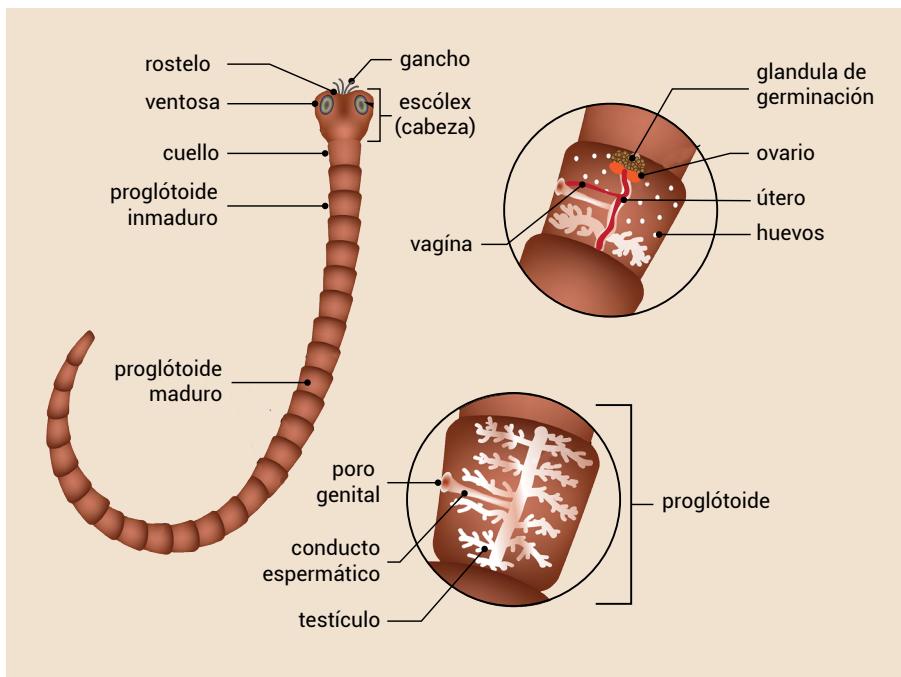


Ilustración 16. *Taenia solium*

Tomado de: [Taenia saginata](#)

Por consiguiente, en la Ilustración 17, usted puede visualizar el ciclo vital de *T. solium* desde cuando los huevos salen en las heces y contaminan a personas o animales. Si estos llegan a los músculos o sistema nervioso central y se albergan allí, ocasionan la enfermedad llamada cisticercosis (1-4); pero si la larva se desarrolla en el intestino delgado hasta convertirse en adulto, produce la enfermedad denominada teniasis (5-6).

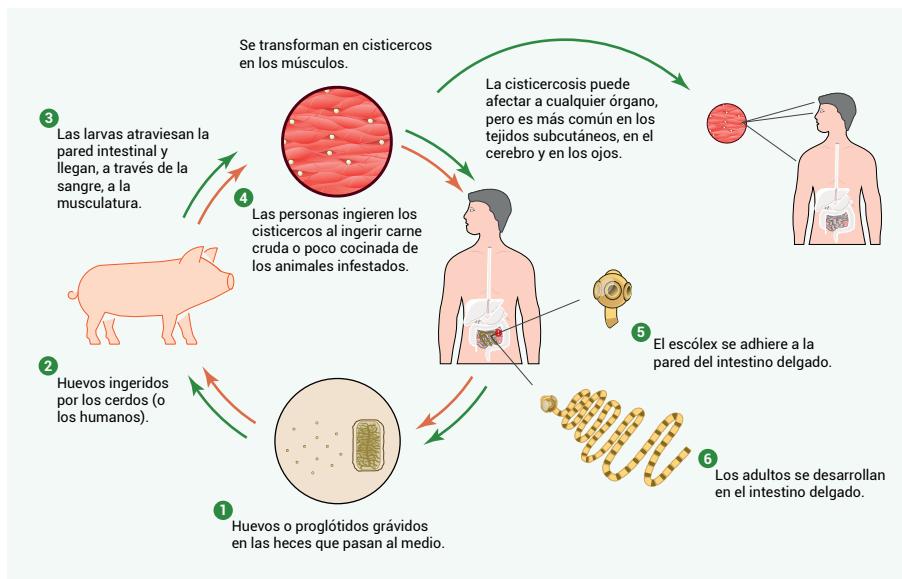


Ilustración 17. Ciclo vital de *Taenia solium*.

Tomado de: [Tenia solitaria](#)

Conociendo la relevancia del cuidado que se debe mantener para evitar contagiarse de estas enfermedades y con los saberes adquiridos al respecto, es momento de desarrollar las actividades de aprendizaje.

¡Adelante!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Llea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana cuatro.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

1. ¿Por qué se dice que los platelmintos son animales acelomados? Fundamente su respuesta.

2. Explique la importancia de los arrecifes de coral para el ecosistema marino y la humanidad.

3. Analice el siguiente caso:

María es estudiante de primer curso de bachillerato de un centro educativo público y vive en el sector rural de la ciudad de Loja, ella es pequeña de estatura con relación a sus compañeros, presenta apariencia pálida y contextura delgada. Últimamente manifiesta que tiene mareos, falta de apetito y mucho malestar en su vientre, además expresa que ha podido observar en algunas ocasiones, que en sus heces elimina gusanos en forma de cinta, esto la tenía muy asustada; por eso, luego de contarle a su madre acuden al Ministerio de Salud y el médico posterior a los análisis realizados la está tratando satisfactoriamente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Con base en lo expresado, indique **si María tiene teniasis o cisticercosis**. Fundamente su respuesta.

4. Mencione cuatro normas de cuidado a fin de prevenir enfermedades causadas por *T. solium*.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

Después de haber puesto en evidencia sus conocimientos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje, es tiempo de continuar con el estudio de los Moluscos.



Semana 5

2.3. Los moluscos

Los moluscos son animales invertebrados muy numerosos y diversos, los hay marinos, de agua dulce y también terrestres. A diferencia de los platelmintos, éstos poseen una pequeña estructura o espacio interno que representa al celoma. Su cuerpo es blando no segmentado y algunos poseen una concha que los protege.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Para aprender más sobre este fascinante grupo de metazoos, le sugiero leer atentamente el **capítulo 8 del texto básico de Zoología**.

De seguro le fue muy bien en el repaso efectuado sobre los moluscos, pues entre otras cosas pudo establecer su estructura, características, utilidades y la forma en que se clasifican; con ello, la ilustración 18 le ayudará a visualizar y distinguir claramente los órganos internos de estos animales.

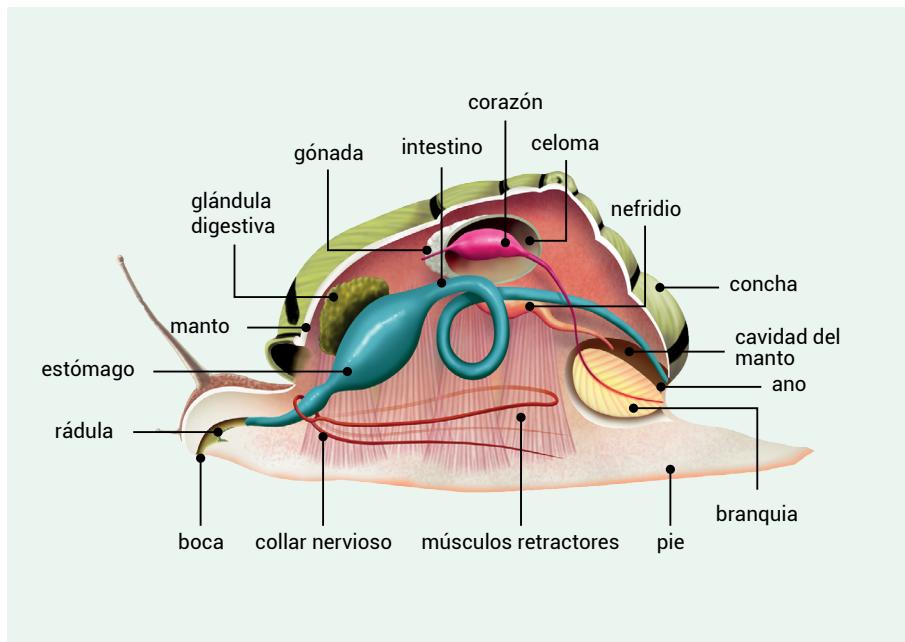


Ilustración 18. Estructura interna de los moluscos.

Tomado de: Ciencia y biología.com

Asimismo, por su variedad se dividen en: *Caudofoveata*, *Solenogastros*, *Monoplacophora*, *Polyplacophora*, *Scaphopoda*, *Bivalvia*, *Cephalopoda*, como lo podemos ver en la Ilustración 19; de allí todos los beneficios que ofrecen, como: alimentación, adorno, comercio, cosmetología, entre otros.

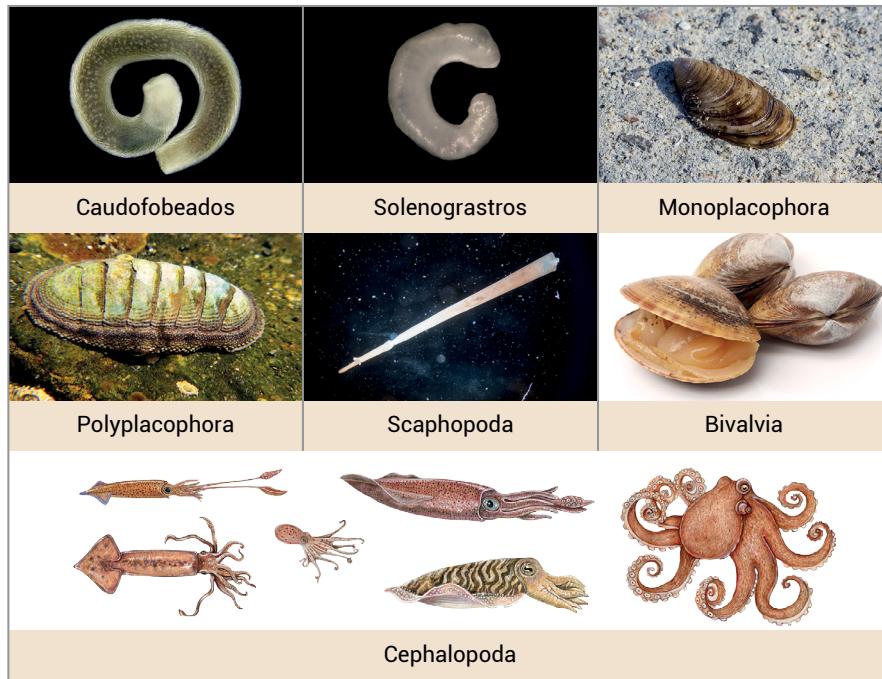


Ilustración 19. Clasificación de los moluscos.

Fuente: [Imágenes de moluscos](#)

Elaborado por: Franco. (2020)

Por otro lado, es muy bueno conocer sobre la biodiversidad de estos organismos en nuestro país, por eso le invito a revisar la información concerniente a [Moluscos Ecuador](#), de esta forma, aparte de integrar sus saberes, podrá llevar a cabo la actividad de aprendizaje y avanzar con el estudio de los anélidos.

2.4. Los anélidos y taxones próximos

Los anélidos son gusanos redondos de cuerpo segmentado que viven en la tierra o agua, estos y más detalles los encuentra en el [capítulo 9 del texto básico de Zoología](#) al que debe remitirse para que realice su estudio.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Posterior a la lectura hecha al tema, usted conoce la estructura de los anélidos (Ilustración 20) y sabe que es más compleja que los grupos de organismos analizados anteriormente, pues poseen sistemas: circulatorio, digestivo, excretor y nervioso, a fin de cumplir sus funciones vitales.

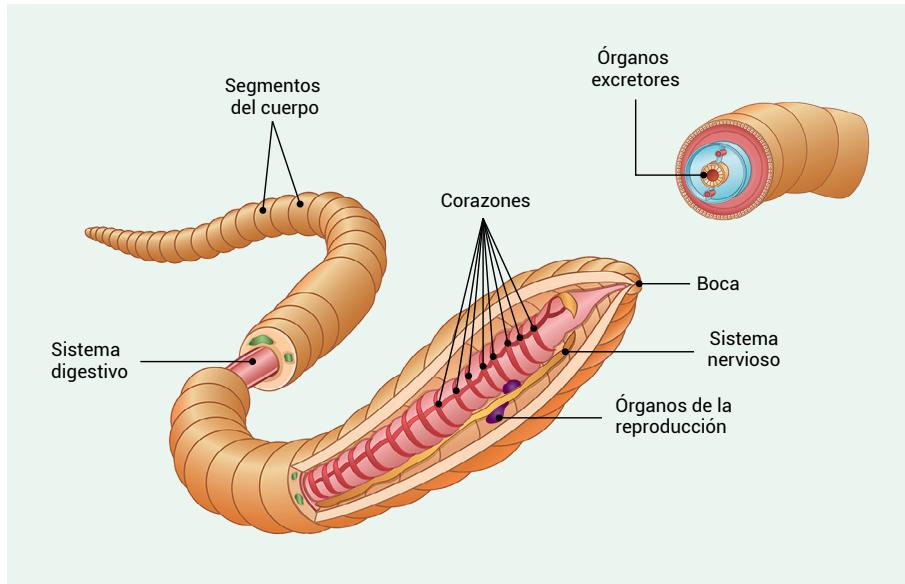


Ilustración 20. Estructura de los anélidos.

Tomado de: [Los anélidos](#)

Por otro lado, se clasifican en: Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos, cada uno con sus particularidades y el animal representativo que los identifica. Así lo muestra el siguiente esquema:

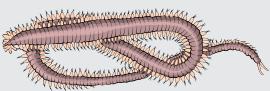
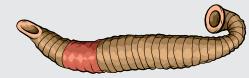
		
Polichaeta	Oligochaeta	Hirudínea
Cuerpo cubierto de muchos pelos (cerdas finas). La mayoría son marinos. Ej. gusano de madera.	Cuerpo cubierto de pocos pelos. Son terrestres. Ej. lombriz de tierra.	Son terrestres y acuáticos. Ej. sanguijuela

Ilustración 21. Clasificación de los anélidos.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Si bien es cierto, la lombriz de tierra (*Lumbricus terrestres*) y la sanguijuela (*Hirudo medicinalis*) son animales representativos de los anélidos y ofrecen beneficios al ser humano. De allí que: *L. terrestres*, favorece la agricultura por la fertilidad que ofrece al suelo, transformando la materia orgánica en humus; y, *H. medicinalis*, contribuye al campo de la medicina curando diversas dolencias.

En referencia a lo mencionado le propongo: a) observar el video denominado [Todo sobre las lombrices de tierra](#); y, b). leer el artículo sobre [Sanguijuelas curativas, historia y usos actuales](#), de esta manera podrá correlacionar con los saberes aprendidos y potenciar sus aprendizajes para desarrollar la actividad que se plantea posteriormente.

¡Éxitos en su labor!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana cinco.

1. Según el análisis efectuado en [Moluscos Ecuador](#), indique cuatro factores que respondan al cuestionamiento: ¿por qué son importantes los moluscos en este territorio?

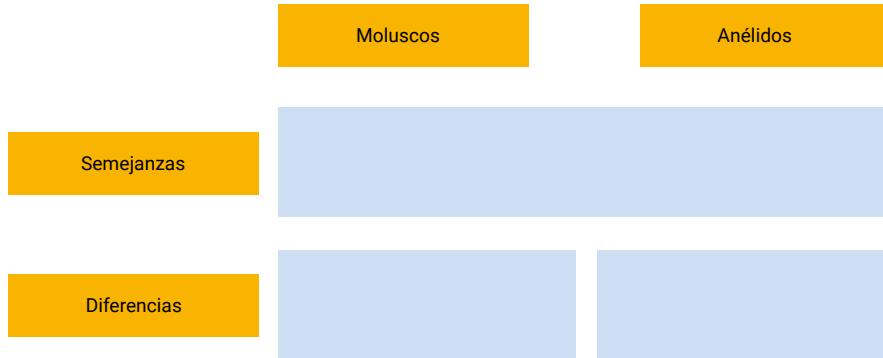
- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

2. Analice el siguiente caso:

José es un agricultor que ha cultivado la tierra durante 20 años, trabaja de manera responsable y amigable con el ecosistema, pues emplea abono orgánico que lo prepara él mismo con anticipación. Para ello utiliza gusanos que airean el suelo, descomponen la materia orgánica y la transforman en humus. Es así como este hombre logra una cosecha sana y abundante.

Según lo mencionado, ¿cuál es el nombre científico del gusano que favorece los cultivos de José? Fundamente su respuesta.

3. Establezca dos semejanzas y dos diferencias entre moluscos y anélidos.



¡HA CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 2 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este análisis, con ello evidenciará que identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen a los grupos de animales estudiados.

¡Adelante!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 2

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. Una de las características de los radiados es su:
 - a. Bioluminiscencia.
 - b. Asimetría.
 - c. Inmovilidad.

2. Los radiados son organismos que pertenece al grupo de los:
 - a. Protozoos.
 - b. Eumetazoos.
 - c. Metazoos.

3. El sistema nervioso de los radiados es:
 - a. Simple.
 - b. Complejo.
 - c. Ramificado.

4. Las avispas de mar (*Chironex*), son animales:
 - a. Cnidarios
 - b. Ctenóforos.
 - c. Cenuros

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Anexos

5. Los platelmintos poseen simetría:
 - a. Bilateral.
 - b. Radial.
 - c. Birradial.
6. Los moluscos se caracterizan por tener cuerpo:
 - a. Suave segmentado.
 - b. Blando no segmentado.
 - c. Plano segmentado.
7. La concha de algunos moluscos está formada por carbonato de:
 - a. Calcio (CaCO_3).
 - b. Sodio (Na_2CO_3).
 - c. Potasio (K_2CO_3).
8. Molusco que en la antigüedad se lo utilizaba como moneda:
 - a. Spondilus.
 - b. Scargot.
 - c. Sicum.
9. Los anélidos son gusanos:
 - a. Pequeños.
 - b. Planos.
 - c. Redondos.
10. Nombre del animal que se lo utiliza en la hirudoterapia:
 - a. Sanguijuela.
 - b. Planaria.
 - c. Calamar.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

B. Parte de ensayo.

1. Mediante un gráfico explique que los Cnidarios son animales radiados.
2. Evidencie el uso de moluscos en la alimentación elaborando una receta de cocina.
3. Investigue ¿qué es la helicicultura?, luego responda al cuestionamiento.

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo, compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Semana 6



Unidad 3. Reino animalia 2

El amor por las criaturas vivientes, es el atributo más noble del hombre. (Charles Darwin)

El reino animalia se caracteriza por la enorme diversidad de especies que han sido agrupadas en taxones, muchos de los cuales se estudiaron en la unidad anterior y sirvieron como fuente de discernimiento biológico para dar respuesta a múltiples inquietudes presentadas durante este análisis. Sin embargo, ¡todavía hay mucho más por aprender, adelante!

3.1. Los artrópodos: Quelicerados y miriápodos

Los artrópodos son el grupo de animales con mayor número de individuos en relación a otras especies, esto debido a su capacidad de adaptación en cualquier ambiente. Su estructura externa está provista de un exoesqueleto formado de quitina y poseen patas articuladas, de allí su nombre característico.

Para aprender más sobre este extraordinario grupo de animales, una vez más le invito a leer el **texto básico de Zoología**, diríjase al **capítulo**

10, numerales 10.1, 10.2 y 10.4, preste mucha atención a las características principales y a lo que nos dice sobre los quelicerados y mandibulados unirrámeos.

Muy bien, con el análisis efectuado usted determinó que dentro de los artrópodos hay aquellos beneficiosos porque: son parte de la cadena alimenticia de otros animales, muchos contribuyen en la polinización de las plantas y algunos se los utiliza para el control biológico; de igual manera, los hay perjudiciales como es el caso de varios insectos que atacan a los cultivos (plagas), causan picaduras y ocasionan enfermedades al ser humano (paludismo).

Al respecto, le sugiero realizar la lectura sobre [el papel de los artrópodos beneficiosos en la sociedad futura](#), esto le ayudará a relacionar la información obtenida anteriormente y potenciará aún más sus saberes.

Así mismo, estos animales presentan particularidades y se clasifican en:

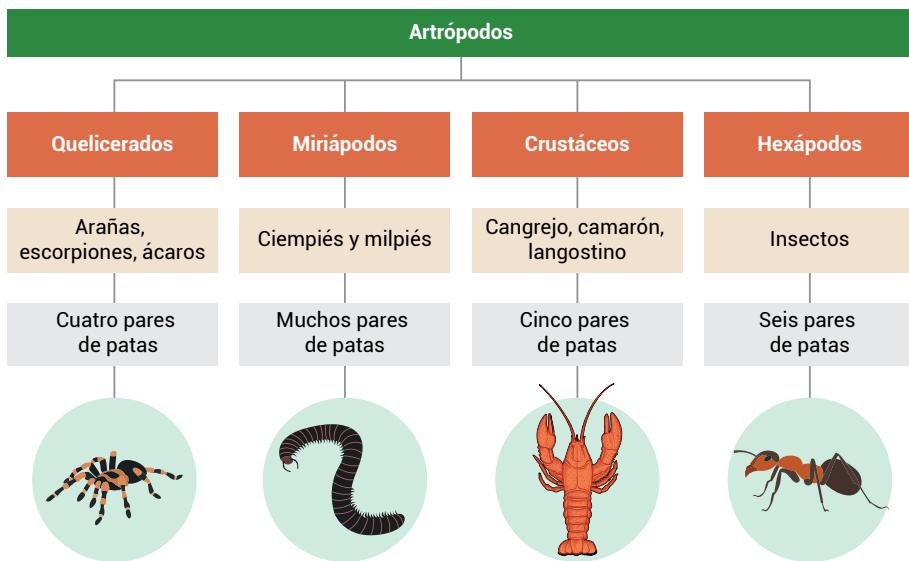


Ilustración 22. Clasificación de los artrópodos.

Fuente: Generalitat (2018)

Elaborado por: Franco (2020)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Dentro de los **quelicerados** está la clase arácnida donde encontramos: arañas, escorpiones, alacranes y ácaros, se caracterizan por poseer: un par de quelíceros (piezas bucales o pinzas) que les sirve para alimentarse y cuatro pares de patas con las que se movilizan. En su cuerpo se distingue el céfalocefálico y abdomen como se puede visualizar en la Ilustración 23, de igual manera poseen órganos internos que les permite cumplir con sus funciones vitales.

Es importante además conocer sobre el aporte que las arañas brindan al ecosistema, para ello le sugiero observar el video sobre **arácnidos**, de esta forma podrá desarrollar posteriormente la actividad de aprendizaje.

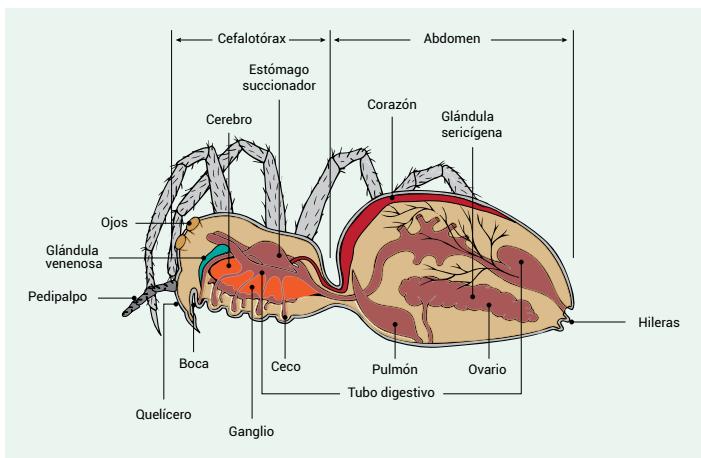


Ilustración 23. Estructura de los quelicerados.

Tomado de: [Los quelicerados](#)

Por otro lado, están los **miriápodos**, conocidos también como unirrámeos por presentar una sola cola terminal. En este grupo se hallan los quilópodos (ciempiés) y diplópodos (milpiés), quienes presentan cuerpo alargado, estructurado por cabeza con un par de antenas y tronco dividido en segmentos desde donde se desprenden sus patas a cada lado, tal como se puede ver en la siguiente Ilustración.

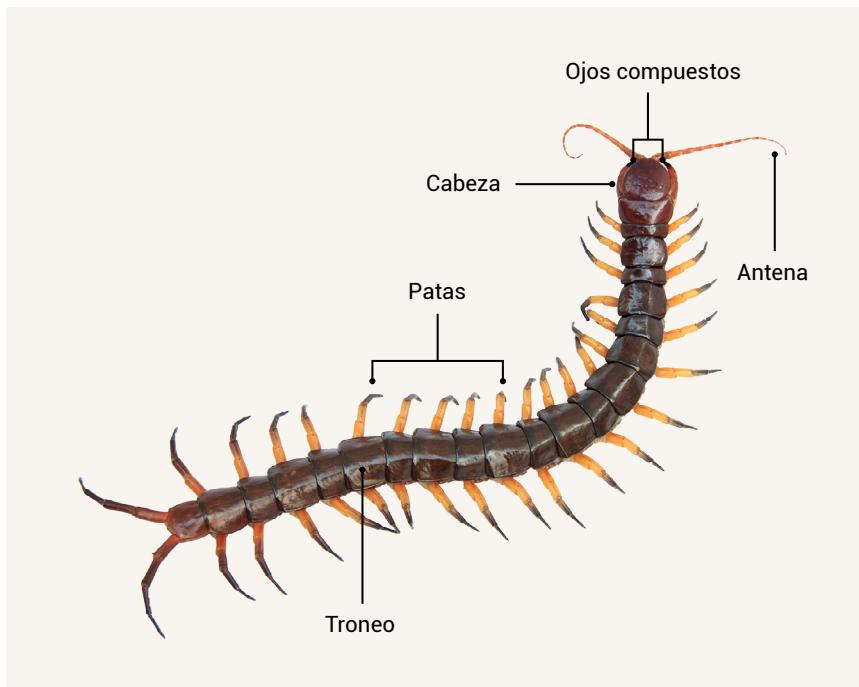


Ilustración 24. Estructura de los miriápidos.

Tomado de: [Artrópodos](#)

El estudio de los quelicerados y miriápidos, le ha permitido contar con el fundamento requerido para avanzar con el siguiente tema concerniente a los crustáceos, de este modo podrá establecer las relaciones que en ellos existe.

3.2. Los Crustáceos

Los crustáceos son animales artrópodos caracterizados por poseer cinco pares de patas, en su cuerpo se distingue cabeza, tórax y abdomen. Para entender aún más al respecto, le sugiero revisar el apartado correspondiente del **texto básico de Zoología, capítulo 10, numeral 10.3. Subfilo crustáceos** y resaltar aspectos que considere relevantes en la misma.



Ilustración 25. Clasificación de los crustáceos.

Tomado de: [Animales invertebrados](#)

Claramente nos podemos dar cuenta que la mayor parte de los decápodos sirven de alimento al ser humano, pues contienen un alto nivel de proteínas y minerales; el resto de crustáceos, integran la cadena alimenticia por lo que contribuyen al mantenimiento del equilibrio en el ecosistema.

Consecuentemente, con estos referentes sobre los artrópodos, usted posee los insumos necesarios para desarrollar las actividades de aprendizaje recomendadas.

¡Adelante!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana seis.

1. Represente gráficamente la estructura interna de un artrópodo.
2. Investigue cómo emplear artrópodos para el control biológico, luego elabore una redacción de 10 líneas al respecto.

3. Según el video sobre los **áracnidos** indique ¿cuál es el aporte que las arañas brindan al ecosistema?

4. Escriba cuatro características de los crustáceos.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

Después de haber evidenciado sus saberes al efectuar el trabajo planteado, es significativo avanzar con el estudio de los hexápodos.



Semana 7

3.3. Los hexápodos

Los hexápodos son animales invertebrados que poseen tres pares de patas articuladas y cuerpo dividido en segmentos, donde se distingue: cabeza, tórax y abdomen. Dentro de este grupo están los insectos, por ello nos vamos a remitir al **capítulo 10, numeral 10.5. Los insectos del texto básico de Zoología** para estudiar particularidades de estos organismos.

Seguramente le fascinó el tema aprendido, pues pudo conocer que algunos insectos presentan uno o dos pares de alas que les sirve para volar, mientras que otros carecen de estas estructuras, de allí su clasificación:

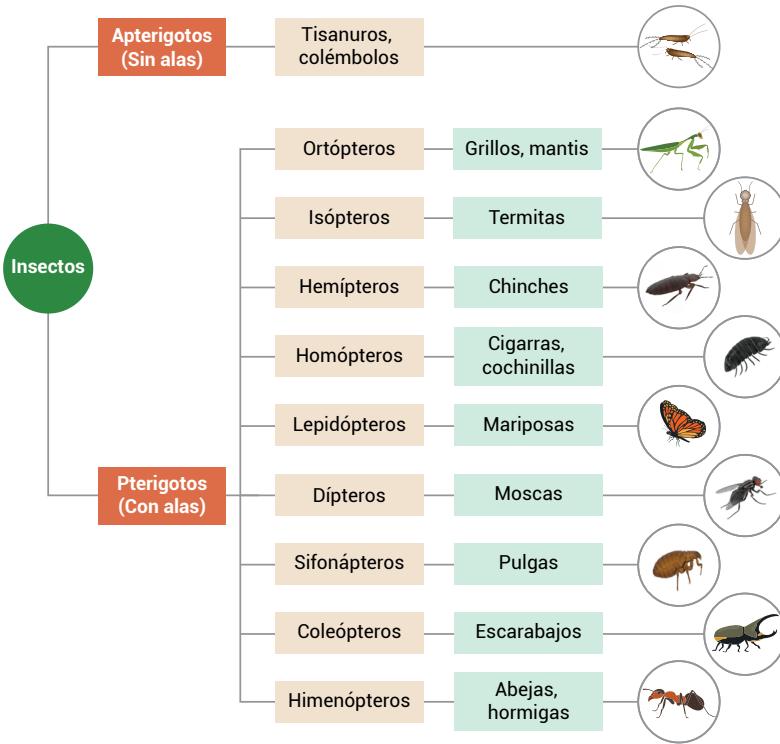


Ilustración 26. Clasificación de los insectos.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Dentro de la variedad de insectos que existe, es importante mencionar que todos contribuyen al equilibrio del ecosistema. Algunos pueden ocasionar daños, tal es el caso de: chinches (enfermedad de Chagas), pulgas (dermatitis), moscas (malaria, plagas), etc.; y otros brindan beneficiosos, pues sirven como: alimento, polinizadores, terapia para tratar enfermedades, control biológico, etc. Al respecto, le invito a leer el artículo concerniente a [insectos para el consumo humano](#) y revisar el video sobre [los polinizadores ayudan a reducir los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria](#), así podrá reforzar sus saberes y desarrollar las actividades de aprendizaje.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Luego de haber concluido el estudio de los diferentes grupos de artrópodos, usted cuenta con la estructura cognitiva necesaria para avanzar en este análisis abordando a los equinodermos y hemicordados.

3.4. Equinodermos y hemicordados

Los equinodermos, animales con piel cubierta de espinas, presentan simetría pentarradial lo que les da la forma de estrella o circular con púas, realizan movimientos lentos debido a las estructuras denominadas placas ambulacrales. Esto y más referentes los encuentra en el **texto básico de Zoología, capítulo 13**, lo animo a efectuar la lectura comprensiva del tema.

Dentro del análisis realizado, se pudo dar cuenta que los equinodermos tienen un endoesqueleto de carbonato cálcico y que en este grupo encontramos animales como:



Ilustración 27. Animales equinodermos

Fuente: [Obtenido de: https://url2.cl/zTYYm](https://url2.cl/zTYYm)

Elaborado por: Franco. (2020)

De igual manera, para ampliar la información y reforzar los aprendizajes es relevante mirar el video sobre los [equinodermos](#), aquí entre otros aspectos se manifiesta que estos animales viven en las profundidades de los mares, presentan una forma o estructura característica misma que en algunos casos les sirve para protegerse de los depredadores (erizos de mar), también recalca que los pies

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

ambulacrales en las estrellas de mar les permite fijarse al sustrato y ayuda a abrir las conchas de las que se van alimentar. Finalmente se refiere a que tanto, pepinos de mar, erizos, ophiuras y estrellas de mar son importantes porque forman parte del ecosistema marino y contribuyen a mantener su equilibrio.

Por otro lado, están los **hemicordados**, estudiados en este apartado porque se asemejan a los equinodermos, tienen forma de gusano no segmentado y simetría bilateral, también son deuteróstomos y se hallan en entornos marinos. “Su nombre *hemicordados*, significa *media cuerda*, considerados hasta hace poco en el filo de los cordados gracias a la presencia de una estructura parecida a la notocorda cuando en realidad era un divertículo bucal” (Grasse citado en Saa, 2013, p.200); es decir no poseen una verdadera cuerda dorsal (notocorda), sino que presentan una expansión del tubo digestivo. Aquí encontramos a los enteropneustos o gusanos bellota y los pterobranchios.

Muy interesantes los referentes concernientes a los artrópodos, equinodermos y hemicordados, ahora debe potenciarlos desarrollando las actividades propuestas a continuación, pues lo orientan hacia el logro del resultado de aprendizaje propuesto.

¡Ánimo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana siete.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

1. Descubra el artrópodo oculto. ([Link del juego](#))
2. Según el artículo **insectos para el consumo humano**, mencione tres razones por las que se utilizan insectos como fuente de alimento.

a. _____
b. _____
c. _____

3. Escriba sugerencias para evitar daños ocasionados por los hexápidos, una por cada organismo:

Hexápidos	Sugerencias para evitar daños
Hemípteros (chinches)	
Dípteros (moscas)	
Sifonápteros (pulgas)	

¡HA CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 3 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este análisis, con ello evidenciará que identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen a los grupos de animales estudiados.

¡Adelante!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 3

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. La palabra artrópodo significa pies:
 - a. Articulados.
 - b. Ambulacrales.
 - c. Astas.

2. Los artrópodos poseen simetría:
 - a. Bilateral.
 - b. Circular.
 - c. Radial.

3. Los quelicerados son artrópodos que carecen de:
 - a. Antenas.
 - b. Quelíceros.
 - c. Celoma.

4. Los arácnidos se reproducen de forma:
 - a. Sexual.
 - b. Asexual.
 - c. Bipartita.

5. El sistema circulatorio de los crustáceos es de tipo:
 - a. Abierto.
 - b. Cerrado.
 - c. Doble.
6. Los animales milpiés, también son llamados:
 - a. Diplópodos.
 - b. Paurópodos.
 - c. Quilópodos.
7. Los insectos con alas corresponden a la subclase:
 - a. Apterigotos.
 - b. Pterigotos.
 - c. Efemerópteros
8. Los equinodermos presentan simetría:
 - a. Bilateral.
 - b. Circular.
 - c. Radial.
9. Los equinodermos tienen un endoesqueleto de carbonato cálcico que se desarrolla a partir del:
 - a. Ectodermo.
 - b. Mesodermo.
 - c. Endodermo.
10. El sistema nervioso de los equinodermos es de forma:
 - a. Circular.
 - b. Rectangular.
 - c. Pentagonal.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

B. Parte de ensayo.

1. De qué manera [los polinizadores ayudan a reducir los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria](#), para dar respuesta fundamentada al cuestionamiento puede revisar una vez más el video sugerido.
2. Mediante gráficos represente:

El proceso de metamorfosis en los lepidópteros (mariposas)	La estructura de una estrella de mar

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

3. Complete la siguiente tabla con las características de los animales invertebrados.

ANIMALES (Características)	CNIDARIOS	CTENÓFOROS	PLATELMINTOS	MOLUSCOS	ANÉLIDOS	ARTRÓPODOS	EQUINODERMOS
Simetría							
Reproducción							
Sistema nervioso							
Sistema digestivo							
Forma del cuerpo							
Ejemplos							

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo, compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Actividades finales del bimestre



Semana 8

Ha llegado al final del primer bimestre y seguramente el trabajo ejecutado a lo largo de estas semanas ha sido eficaz, pues entre otras labores académicas usted realizó las lecturas del texto básico de Zoología y de los REAs propuestos, efectuó las actividades de aprendizaje planteadas y desarrolló las autoevaluaciones 1 y 2, de esta forma ha logrado potenciar sus saberes, sin embargo es importante estudiar una vez más los temas trabajados en las unidades 1, 2 y 3, enfocarse en los aspectos relevantes señalados durante su estudio, esto previo a la presentación de la evaluación presencial.

Ahora sí, con ello usted ha alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos en este bimestre ya que interpreta la base teórica de la zoología y reconoce la importancia en la vida cotidiana, de igual forma, identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen en semejanza y diferencia a los grupos de animales estudiados.

¡Muy bien, lo felicito!

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 2

Identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen en semejanza y diferencia a los diferentes grupos de animales.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Queridos estudiantes, con mucho gusto se les da la bienvenida al estudio que va a efectuar en este segundo bimestre. En el mismo, se potenciará el resultado de aprendizaje complementando los saberes concernientes a los Eumetazoos; es decir, se hará referencia a los animales que presentan mayor complejidad como son los cordados dentro de los cuales encontramos a los urocordados, cefalocordados y vertebrados, determinando sus características, funciones y estructuras anatómicas. Posteriormente para precisar saberes se desarrollan las actividades de aprendizaje y las autoevaluaciones formuladas para el efecto.



Semana 9

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Unidad 4. Eumetazoos complejos

Primero fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales (Víctor Hugo).

Hablar de eumetazoos complejos, es referirse a aquellos animales que tienen simetría bilateral, poseen celoma y su cuerpo es atravesado por una cuerda nerviosa, estas entre otras características que poseen los individuos de este subreino, es aquí donde se ubican los cordados, mismos que se abordarán seguidamente.

4.1. Los cordados

Según la enciclopedia animal, la palabra cordado procede de chordata, el griego *khordota* significa con cuerda, es decir animal con cuerda nerviosa (todoservivo.com, 2018), para ello se muestra la estructura interna de estos organismos en la ilustración 28.

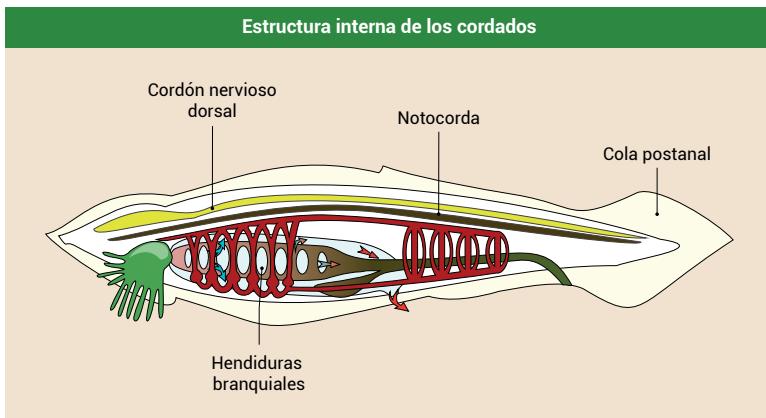


Ilustración 28. Estructura interna de los cordados.

Tomado de: [Phylum Chordata](#)

Claramente se puede evidenciar que aparte del cordón nervioso los cordados poseen otras estructuras que les permite cumplir con sus funciones vitales. Sin embargo para conocer más al respecto le invito a **revisar los capítulos 14 y 15 del texto básico de Zoología**.

Seguramente, el análisis que realizó al tema fue de gran utilidad, de esta manera determinó su importancia, características y clasificación. Es así que a continuación se presenta un cuadro de categorización de los cordados, a fin de que lo relacione con el estudio llevado a cabo.

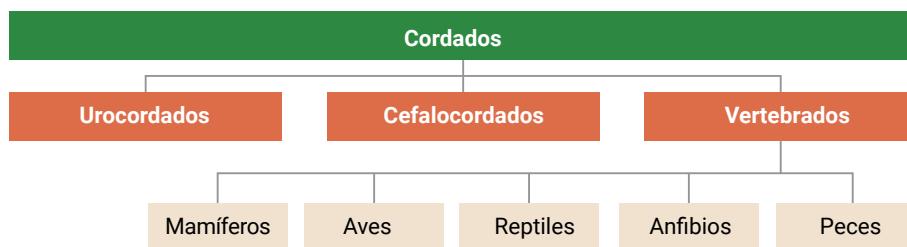


Ilustración 29. Clasificación de los cordados.

Fuente: [Celomados II. Cordados](#)

Elaborado por: Franco (2020)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Si bien es cierto, los cefalocordados, urocordado y vertebrados son subfilos de los cordados, pues todos estos grupos poseen un cordón nervioso. Los dos primeros llevan una vida marina, mientras que los últimos, unos son acuáticos y otros terrestres así como también poseen mayor número de especies en relación a los anteriores.

Finalmente, luego de conocer particularidades de estos animales, es hora de desarrollar las actividades de aprendizaje.

¡Ánimo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Llea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana nueve.

1. ¿Qué particularidades de los vertebrados los ubica entre los animales cordados? Fundamente su respuesta en cinco líneas.

2. Escriba cinco características de los cordados.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Después de haber puesto en evidencia su conocimiento con el desarrollo de las actividades de aprendizaje, es tiempo de continuar con el estudio de los animales anamniotas.



Semana 10

4.2. Los animales anamniotas: Peces y anfibios

Los anamniotas son animales que carecen de un amnio (bolsa o membrana) que protege el embrión en el huevo, dentro de este grupo encontramos a los peces y anfibios; de los cuales, los primeros son acuáticos, y los segundos al presentar cambios en su cuerpo viven tanto en el agua (larvas) como en la tierra (adultos).

Estos y otros aspectos de significativa importancia los encuentra en los **capítulos 18, 19, 20 y 21 del texto básico de Zoología**, por consiguiente se le sugiere que revise detenidamente y subraye ideas relevantes de cada uno.

Excelente, luego del estudio efectuado, usted reconoce a estos grupos de animales de acuerdo a sus características. Dentro de las cuales pudo establecer que la mayoría de los peces respiran por branquias pues también los hay pulmonados (poseen branquias y pulmones: Dipnoos), las primeras especies carecían de mandíbulas (Agnatos) y a partir de ellas aparecieron los mandibulados (Gnatostomos) evidenciando así la evolución de estos organismos desde representaciones primitivas a formas mejoradas de vida. De igual manera existen los peces condríctios y osteíctios es decir con esqueleto cartilaginoso y óseo respectivamente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

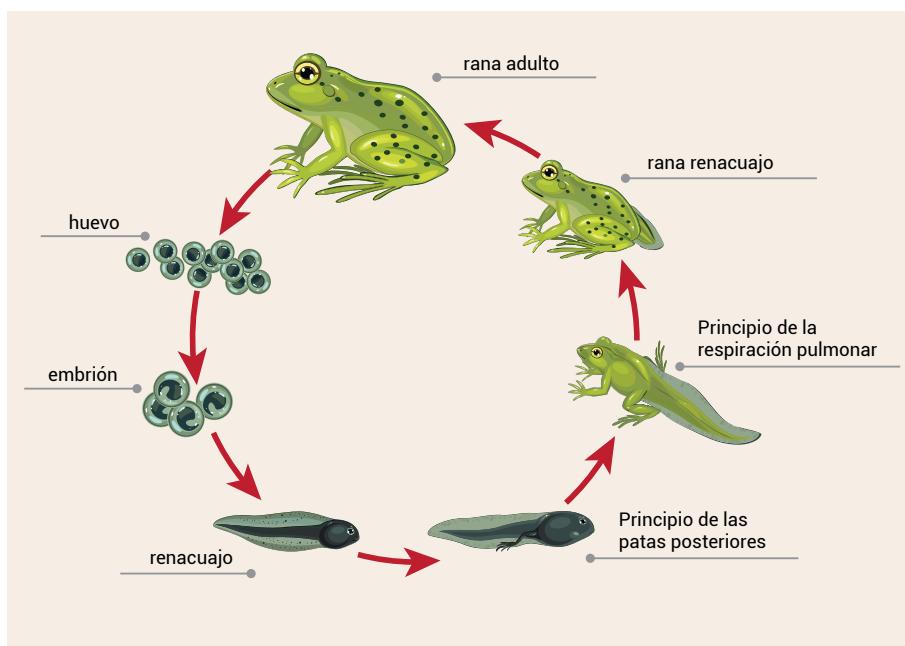
Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Al respecto, la mayoría de los peces sirven de alimento a las personas, así el atún, su consumo provee omeg-3, disminuye grasas saturadas del cuerpo y es rico en proteínas, estos entre otros atributos que los puede analizar realizando la lectura del Informe sobre el Sector Atunero Ecuatoriano (2017), en lo que concerniente a los [beneficios del atún para la salud](#), misma que le servirá para posteriormente desarrollar la actividad de aprendizaje.

Por otro lado, los anfibios son animales tetrápodos (cuatro patas) que sufren cambios en su cuerpo denominados metamorfosis (Ilustración 30), son muy sensibles a cambios ambientales, de adultos frecuentan lugares húmedos y tienen lengua protractil para atrapar su alimento.



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

La imagen sobre la metamorfosis del anfibio (rana) permite deducir que durante el tiempo que lleva su desarrollo en el agua, respiran por branquias (renacuajos), luego esas estructuras cambian y se convierten en pulmones (adulto) porque salen y habitan en la tierra.

Estos organismos son muy importantes no solamente porque forman parte de la cadena alimenticia, pues también sirven como bioindicadores del cambio climático, así lo manifiesta la PUCE (Pontificia Universidad Católica del Ecuador) en su Página Web Anfibios del Ecuador, quien nos ofrece una enorme cantidad de información sobre investigaciones y más titulares concernientes a los anfibios. Se le sugiere analizar las [noticias](#) que allí se publican, de esta manera fijará aún más sus saberes y podrá llevar a cabo la actividad de aprendizaje.

Luego de haber analizado gran parte de datos concernientes a los anamniotas usted cuenta con los referentes para complementar su estudio abordando el tema sobre los primeros tetrápodos y anfibios modernos.

4.3. Los primeros tetrápodos y anfibios modernos

Los primeros tetrápodos vivieron en el período Devónico (hace 416 millones de años), fueron dos actualmente ya extintos, de los cuales procedieron otros que se muestran a continuación:

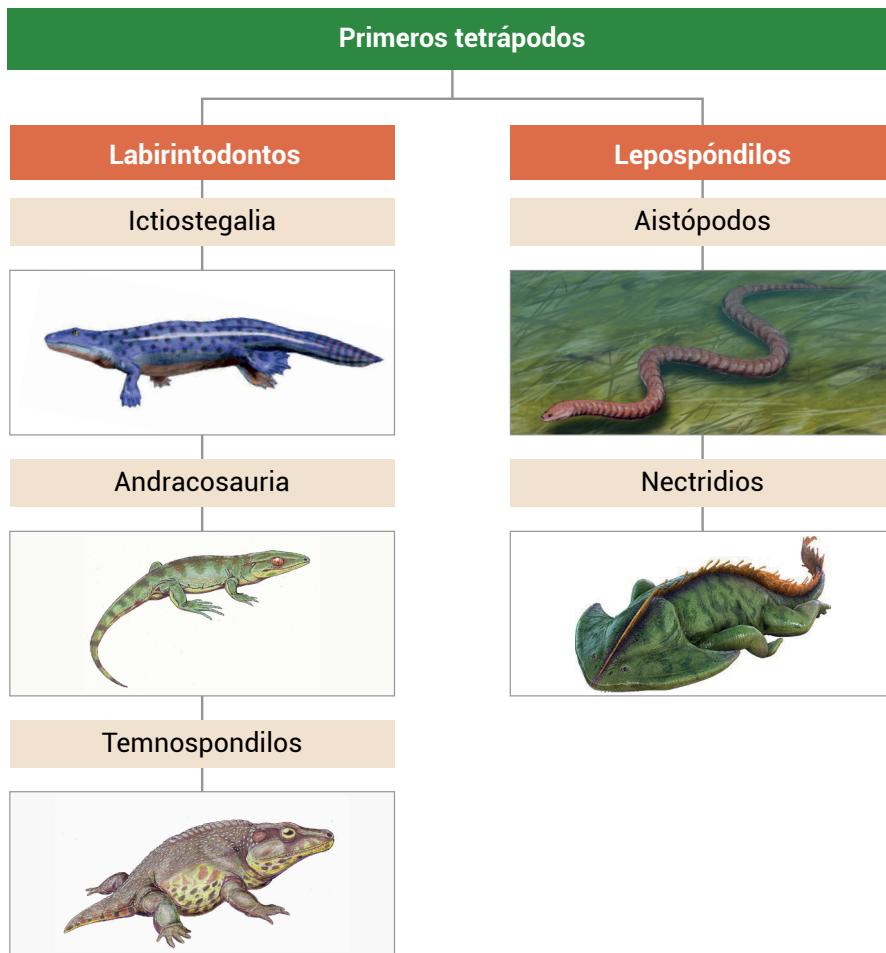


Ilustración 31. Primeros tetrápodos.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Si bien es cierto, los grupos de tetrápodos presentados en la Ilustración 31, dieron origen a especies con características similares y se constituyen en el ancestro común de los que existen actualmente y se exhiben en la Ilustración 32.



Ilustración 32. Anfibios modernos.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Muy interesante la información concerniente a los anamniotas, ahora debe potenciarlos desarrollando las actividades que se proponen, estas lo orientan hacia el logro del resultado de aprendizaje establecido.

¡Éxitos en su labor!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana diez.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

1. Analice el siguiente caso:

Daniela es estudiante de tercer curso de bachillerato de un colegio de la ciudad, a ella le agrada realizar investigaciones sobre los animales por eso como está por concluir su escolaridad ha decidido llevar a cabo un estudio sobre los peces. Entre los datos que ha logrado recabar menciona que estos animales son de sangre caliente, no tienen vejiga natatoria, se encuentran en continuo movimiento, llegan a tener pocas crías y su piel es dura.

En base a lo expresado indique **si Daniela lleva a cabo un análisis sobre peces condriktios u osteíctios**. Fundamente su respuesta.

2. Con imágenes, represente en una línea de tiempo a los primeros anfibios.
3. Elabore un comentario crítico de seis líneas, sobre dos de las [noticias](#) que leyó en la página web de la PUCE respecto a los anfibios, mismas que le causaron impacto.
-
-
-
-

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

¡HEMOS CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 4 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este análisis, con ello evidenciará que identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen a los grupos de animales estudiados.

¡Adelante!



Autoevaluación 4

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. Los animales anamniotas se llaman así porque el huevo en el que se desarrolla el embrión:
 - a. Carece de membrana protectora.
 - b. Posee membrana protectora.
 - c. Duplican su membrana protectora.
2. Son animales anamniotas:
 - a. Anfibios.
 - b. Reptiles.
 - c. Mamíferos.
3. Los peces cartilaginosos se reproducen de forma:
 - a. Vivípara.
 - b. Ovípara.
 - c. Ovovivípara.
4. Vertebrados que carecían de mandíbulas:
 - a. Agnatos.
 - b. Gnatostomos.
 - c. Placodermos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

5. El esqueleto de los peces condríctios es:
 - a. Óseo.
 - b. Cartilaginoso.
 - c. Membranoso.
6. Peces considerandos como formas de transición entre los cartilaginosos y óseos:
 - a. Holocéfalos.
 - b. Neopterigios.
 - c. Dipnoos.
7. Las sardinas son peces y su tipo de reproducción es:
 - a. Vivípara.
 - b. Ovípara.
 - c. Ovovivípara.
8. Primeros tetrápodos:
 - a. Labirintodontos.
 - b. Gimnofiones.
 - c. Vermiformes.
9. Anfibios modernos con patas cortas y sin cola:
 - a. Anuros.
 - b. Urodelos.
 - c. Apodos.
10. Anfibios modernos con patas cortas y cola larga:
 - a. Anuros.
 - b. Urodelos.
 - c. Apodos.

B. Parte de ensayo.

1. Represente gráficamente la estructura interna de un pez óseo
2. Complete el siguiente diagrama de secuencia con los factores que han incidido en la extinción de muchas especies de ranas.



3. Mencione cinco **beneficios del atún para la salud**.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)



Semana 11



Unidad 5. Animales amniotas: reptiles, aves y mamíferos

5.1. El origen de los amniotas

"Todo animal perteneciente a una especie salvaje tiene derecho a vivir libremente en su propio ambiente natural, terrestre, aéreo o acuático" (Saa, 2013, p.25).

Hablar de animales amniotas es referirse a aquellos vertebrados terrestres que se desarrollan en un huevo cuya estructura interna posee una membrana protectora (amnios) (Ilustración 33) que crea el ambiente ideal para que se desarrolle el embrión, aquí encontramos a los reptiles, aves y mamíferos. Estos y otros datos los ubica en el **capítulo 22 del texto básico de Zoología**, lo invito a revisarlo.

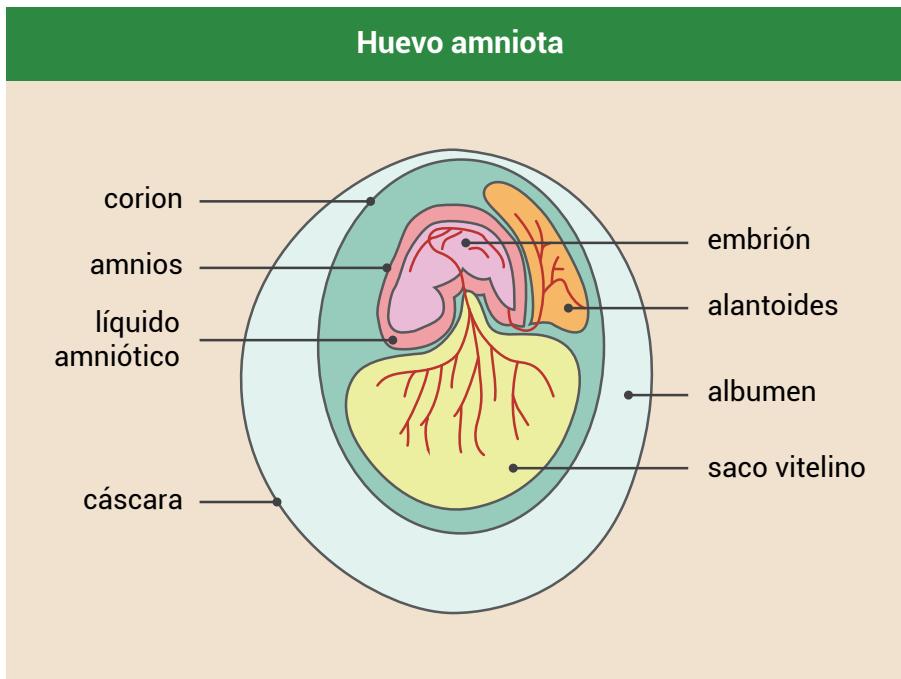


Ilustración 33. Estructura de un huevo amniota

Tomado de: [Árboles filogenéticos](#)

En la imagen presentada y en las información obtenida del análisis realizado al tema puede darse cuenta que el amnios es la estructura que evidencia la evolución de estos organismos para que habiten en un medio seco y terrestre a diferencia de los anamniotas.

Al respecto, López (2016) en el blog profesional de biología (All You Need is Biology), manifiesta que:

Los primeros amniotas evolucionaron hace unos 312 millones de años a partir de tetrápodos reptiliomorfos. A finales del Carbonífero desaparecieron muchos de los bosques tropicales donde vivían los anfibios primitivos, dando lugar a un clima más frío y árido. Esto acabó con muchos de los grandes anfibios del momento, dejando espacio para que los amniotas ocupasen los

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

nuevos hábitats. Estos amniotas presentaban características que los diferenciaban de sus antepasados semiacuáticos, como: garras córneas, piel queratinizada, intestino grueso, pulmones más grandes, entre otras. (Párrafo: El origen de los amniotas)

Es así como estos grupos de animales a partir de la evolución de huevo anamniota al amniota, lograron adaptarse a un medio diferente al acuático y desarrollar tipologías propias de su especie. Por ello y para conocer sus particularidades, a continuación se estudiará a los reptiles.

5.2. Los reptiles

Los reptiles son vertebrados cuyo nombre se debe a que reptan o arrastran su vientre para transportarse, se caracterizan porque respiran por pulmones, la mayoría son ovíparos, su cuerpo está cubierto de escamas gruesas que les sirve para protegerse y son poiquilotermos, es decir generalmente adoptan la temperatura del ambiente donde viven.

Para aprender más sobre este fascinante grupo de amniotas, le sugiero leer atentamente el **capítulo 23 del texto básico de Zoología**.

De seguro le fue muy bien en el repaso efectuado sobre los reptiles, pues entre otras especificidades pudo establecer aún más sus características, la forma en que se clasifican y los grupos tanto extintos como vivientes. Por ello, dentro de estos últimos se recapitula su categorización:

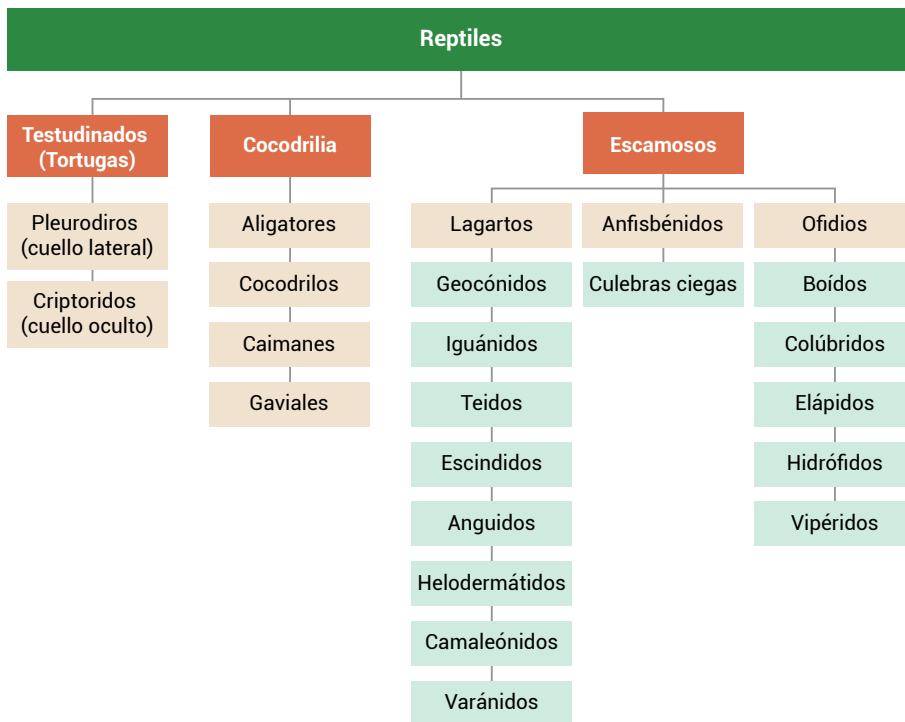


Ilustración 34. Clasificación de los reptiles vivientes

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Como podrá darse cuenta en la ilustración 34, animales de las órdenes testudinados, cocodrilia y escamosos encontramos en nuestro país, muchos de ellos representativos de las Islas Galápagos como es el caso de las tortugas e iguanas, y otros propios de la Amazonía, todos ellos muy importantes, pues forman parte del ecosistema.

Consecuentemente, con estos referentes sobre los reptiles, usted posee los insumos necesarios para desarrollar las actividades de aprendizaje recomendadas.

¡Adelante!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación se presenta dos recursos educativos a los que puede acceder para comprobar sus saberes dando respuesta a los cuestionamientos que allí se proponen.

1. Marque la respuesta correcta sobre los reptiles, para ello ingrese al recurso educativo en línea de [ambientechn](#). La imagen que debe encontrar al ingresar a la página es la siguiente.

Seres vivos

Los vertebrados: los reptiles
Características de los reptiles
◀ 1 2 3 4 5 6 ▶

Escoge en cada caso la característica que le corresponde a los reptiles.

Branquias	Piel fina	5 dedos	Con escamas
Pulmones	Piel gruesa	4 dedos	Sin escamas

www.ambientechn.org © Ambientechn 2011

Ilustración 35. Recurso educativo. Los reptiles

Tomado de: [Ambientechn](#)

2. Desarrolle el Quiz: [los reptiles](#). La imagen que debe encontrar al ingresar a la página es la siguiente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

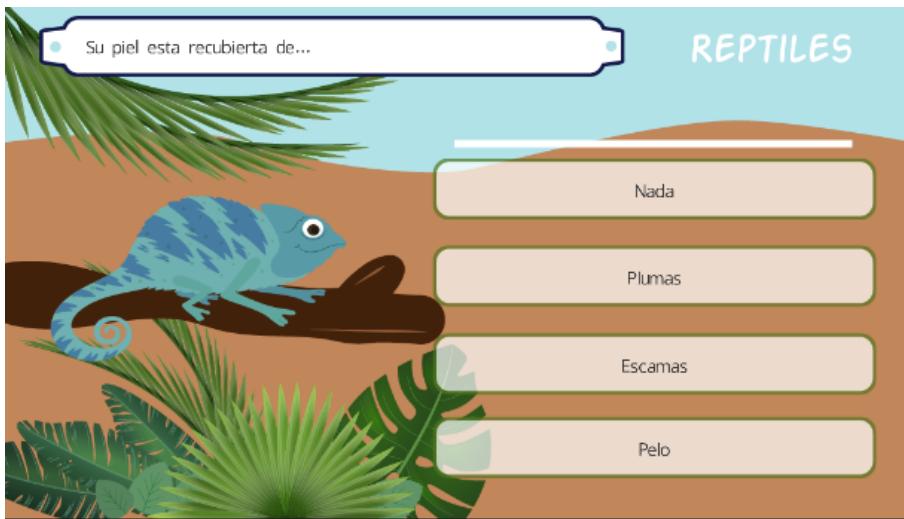


Ilustración 36. Quiz. Los reptiles.

Tomado de: [Quiz. Los reptiles](#)

Después de haber puesto en evidencia sus conocimientos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje, es tiempo de continuar con el estudio de las aves.



Semana 12

5.3. Las aves

Las aves son animales vertebrados que respiran por pulmones, tienen el cuerpo cubierto de plumas, sus extremidades anteriores son alas, mismas que a la mayoría les sirve para volar y lo hacen gracias a que sus huesos son huecos. Estas entre otras características las puede observar en la Ilustración 37, como también las encuentra en el **capítulo 24 del texto básico de Zoología**, se le recomienda que lo lea de forma comprensiva para que conozca al respecto.

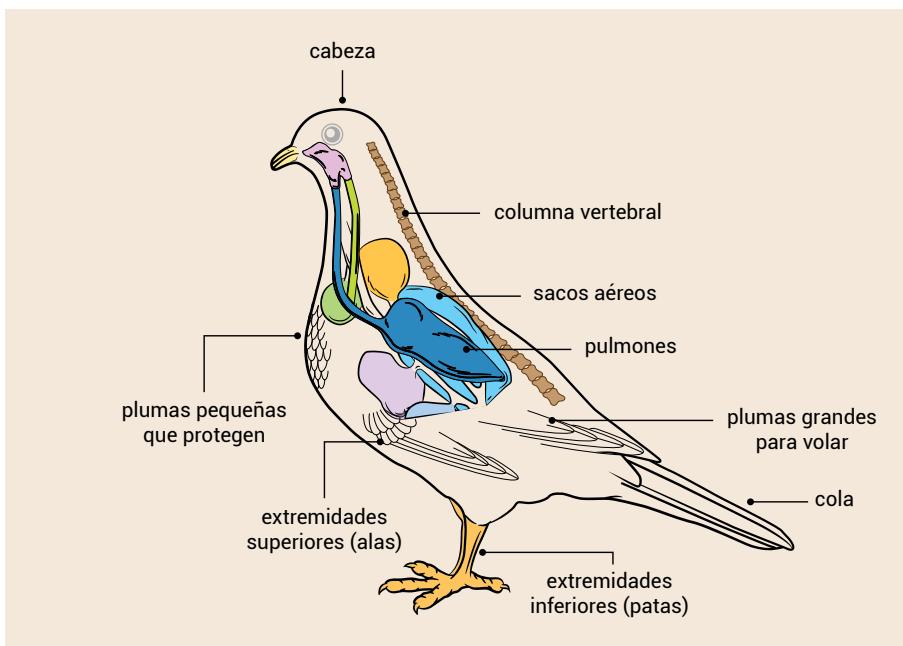


Ilustración 37. Estructura de las aves.

Tomado de: [Las aves](#)

Posterior a la lectura hecha al tema, usted identifica los grupos que se encuentran dentro de las aves (antiguas y modernas), además sabe que a diferencia de los reptiles estas son homeotermas, pues mantienen su temperatura corporal entre 40° a 42°C, de igual manera, tienen un pico cuya forma depende del tipo de alimentación (carnívora, herbívora, insectívora, omnívora) y lugar donde habitan.

Asimismo, es importante mencionar que el Ecuador al ser un país megadiverso en su flora y fauna, las aves son uno de los organismos que existen en gran variedad, sin embargo por factores como: cambio climático, contaminación ambiental, deforestación, caza indiscriminada, entre otros, muchos de estos grupos están por desaparecer, así lo indica Cisneros (2019) en su publicación titulada: [Más de 400 especies de aves amenazadas de extinción en Ecuador](#), al que le pido lo analicen a fin de potenciar el compromiso de todos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

para mejorar nuestro entorno natural y así preservar las especies, por otro lado, le servirá para desarrollar posteriormente la actividad de aprendizaje.

Es así que, el estudio de las aves, le ha permitido contar con el fundamento requerido para avanzar con el siguiente tema concerniente a los mamíferos, de este modo podrá establecer las relaciones que en ellos existe.

5.4. Los mamíferos

Los mamíferos son animales cuyas hembras tienen glándulas mamarias que les sirve para alimentar a sus crías, de allí su nombre particular. Viven en aire, agua y tierra, generalmente tienen la piel cubierta de pelo, respiran por pulmones, son homeotermos (regulan la temperatura interior) y su alimentación es variada (herbívoros, carnívoros y omnívoros).

Para aprender más sobre este extraordinario grupo de animales, una vez más le invito a leer el **texto básico de Zoología**, diríjase al **capítulo 25** y preste mucha atención a sus características generales y diversificación.

Muy bien, con el análisis llevado a cabo usted determinó que estos animales son vivíparos a diferencia de los monotremas (ovíparos) y existe gran variedad de ellos. Se clasifican en dos grandes grupos: prototerios y terios (Ilustración 38), cada uno de los cuales integra a los suyos y presentan particularidades que los diferencian entre sí.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

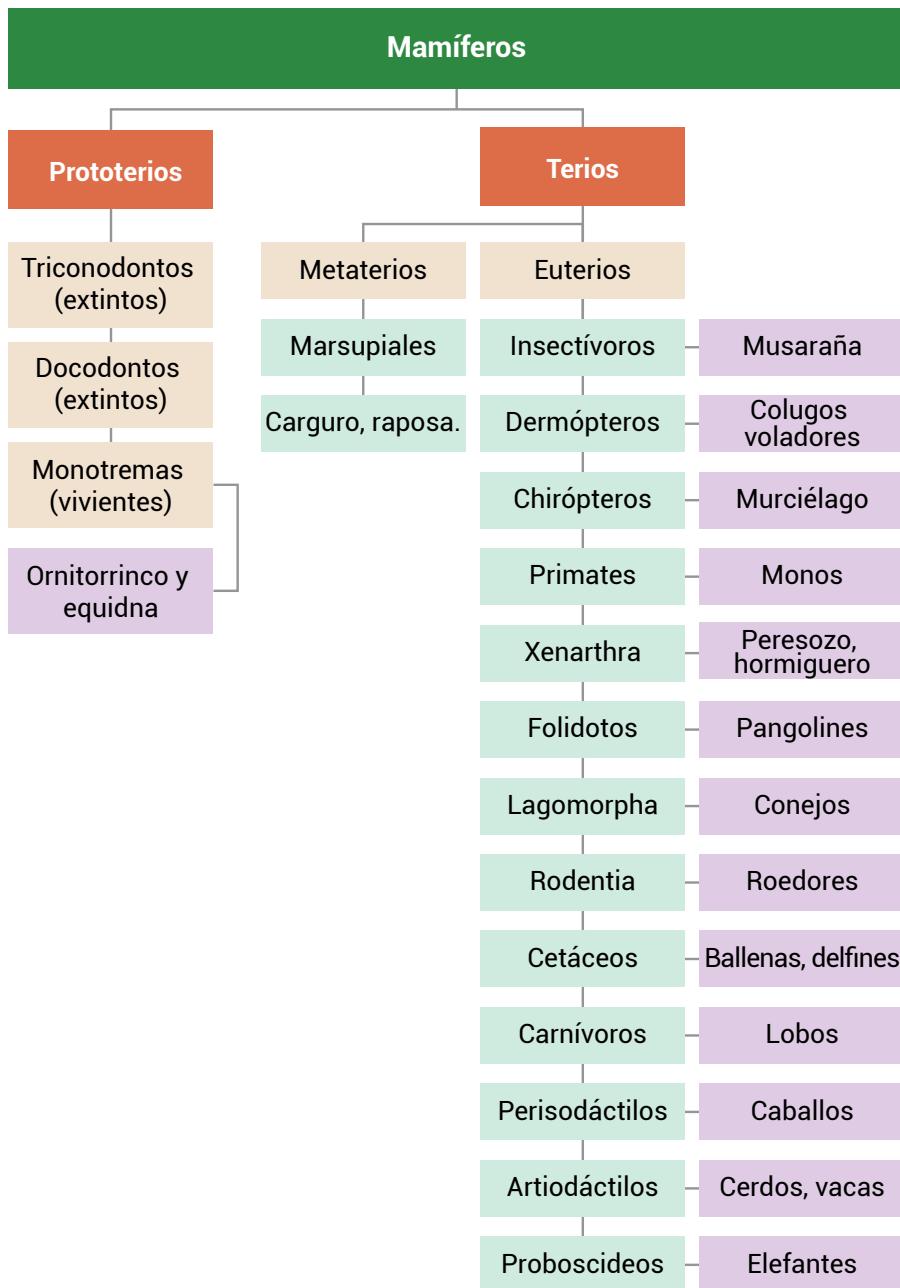


Ilustración 38. Clasificación de los mamíferos.

Fuente: Saa (2013)

Elaborado por: Franco (2020)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Al observar la categorización de los mamíferos podemos dimensionar en algo la cantidad de especies que aquí encontramos, muchas de ellas en peligro de desaparecer al igual que otros grupos estudiados, sea por factores naturales o provocados por el ser humano, sin embargo el Ministerio del Ambiente propone en su página Web la campaña denominada: [Protege Ecuador, la responsabilidad es de todos](#); en donde exhibe los animales que están en peligro de extinción y las causas de ello, a fin de crear conciencia y aportar todos para su cuidado y preservación, les invito a que lo lean.

Finalmente, los referentes estudiados en este apartado le han permitido complementar la base teórica de la Zoología y con ello aplicar los saberes aprendidos en las actividades de aprendizaje recomendadas.

¡Éxitos en su labor!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana doce.

1. Realice un comentario crítico (15 líneas) sobre las publicaciones hechas por Cisneros (2019) referente a: [Más de 400 especies de aves amenazadas de extinción en Ecuador](#); y, [especies en peligro de extinción](#) del Ministerio del Ambiente del Ecuador.
2. Analice el siguiente caso:

Al norte de la ciudad existe una granja que se caracteriza por tener variedad de animales, empezando por el galpón de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

gallinas que a diario dejan sus huevos en los nidos y junto a ellas están los conejos, en la laguna se ve peces y patos, por otro lado está el criadero de ranas. Particularmente se encuentra el potrero que ocupa la mayor parte de extensión del terreno, aquí tienen caballos, vacas y cerdos. En las plantaciones de ornamentales llegan muchos colibríes e insectos, en fin un paisaje multicolor de plantas y animales de diferentes especies.

En base a lo expresado **reconozca los mamíferos que existen en la granja e indique a qué orden pertenecen**. Fundamente su respuesta explicando por qué se encuentran en cada grupo.

¡HA CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 5 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este análisis, con ello evidenciará que identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen a los grupos de animales estudiados.

¡Adelante!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 5

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. Son animales amniotas:

- a. Peces.
- b. Anfibios.
- c. Reptiles.

2. Los reptiles al no poder regular su temperatura interna son:

- a. Poiquilotermos.
- b. Homeotermas.
- c. Endotermas.

3. Cocodrilos y tortugas son:

- a. Ovíparos.
- b. Vivíparos.
- c. Ovovivíparos.

4. Las tortugas son reptiles vivientes que pertenecen a la orden:

- a. Testudinados.
- b. Cocodrilia.
- c. Escamosos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

5. Las serpientes marinas se ubican en la familia de los:
 - a. Hidrófidos.
 - b. Vipéridos.
 - c. Elápidos.

6. Las aves mantienen una temperatura interna entre 40° y 42° C, por ello son:
 - a. Poiquilotermos.
 - b. Homeotermas.
 - c. Exotermas.

7. Los mamíferos pueden regular su temperatura interna y son:
 - a. Poiquilotermos.
 - b. Exotermos.
 - c. Endotermos.

8. Los monotremas son mamíferos que se reproducen de forma:
 - a. Vivípara.
 - b. Ovípara.
 - c. Ovovivípara.

9. Corresponde a mamífero marsupial:
 - a. Zarigüeya.
 - b. Murciélago.
 - c. Musaraña.

10. Animal mamífero que se encuentra en el grupo de los pinnípedos:
 - a. Foca.
 - b. Conejo.
 - c. Caballo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

B. Parte de ensayo.

1. Explique por qué los reptiles, aves y mamíferos son animales amniotas.
2. Escriba el nombre científico de las siguientes aves.

Nombre común	Nombre científico
Guacamayo rojo con verde	
Pinzón de galápagos	
Cóndor andino	
Lora de cabeza amarilla	
Perico	

3. Mencione cuatro diferencias entre anfibios y mamíferos, para ello emplee la siguiente tabla:

Anfibios	Mamíferos
a.	a.
b.	b.
c.	c.
d.	d.

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Resultado de aprendizaje 3

Aplica estrategias didácticas en la enseñanza de los contenidos disciplinares de la zoología.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

El logro del resultado de aprendizaje se potencia abordando temas concernientes a: el trabajo de campo, el laboratorio como ambiente de aprendizaje experimental y el uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología, en los mismos se anexa para su análisis: planificación curricular, proyecto escolar, práctica de laboratorio, plan educativo y ficha pedagógica. Posterior a ello y para precisar saberes se desarrollan las actividades de aprendizaje y la autoevaluación formulada para el efecto.



Semana 13



Unidad 6. Prácticas experimentales

“La experimentación animal que implique un sufrimiento físico o psicológico es incompatible con los derechos del animal, tanto si se trata de experimentos médicos científicos, comerciales, o de cualquier otra forma de experimentación” (Saa, 2013, p.26).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

6.1. El trabajo de campo para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología

En la actualidad el estudio de la Zoología requiere el empleo de espacios que potencien las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales en los escolares a fin de articular los conocimientos previos con los nuevos y llevar a cabo una correlación teórico-práctico; de allí que, en el proceso de enseñanza el docente debe incorporar estrategias que ofrezcan estas posibilidades, una de ellas es el trabajo de campo. “Es importante la realización del trabajo de campo porque es una estrategia constructivista que permite acercar al individuo con el entorno para que puedan interactuar con la diversidad de seres vivos que habitan en el ambiente” (Godoy y Sánchez, 2007, citados en Acosta, Fuenmayor & Sánchez, 2017).

Consecuentemente, su ejecución fortalece habilidades cognitivas como: aplicar, analizar, evaluar y crear, situación favorable que debe ser aprovechada por las ciencias experimentales que es en donde encontramos a la biología animal. Para ello, se requiere contar con la debida planificación docente que evidencie la correspondiente secuencia didáctica y el uso de técnicas e instrumentos adecuados.

Al respecto, se presenta la secuencia: **anticipación** (qué sabemos), **construcción del conocimiento** (qué deseamos saber) y **consolidación** (qué aprendimos) para el trabajo de campo, misma que es sugerida por el Ministerio de Educación del Ecuador en la elaboración de los planes de clase puesto que conlleva a potenciar el pensamiento crítico.

De allí que, en el **anexo 1** se presenta un plan de clase sobre animales invertebrados en donde se muestra el trabajo de campo y la secuenciación de cada una de las actividades llevadas a cabo a fin de alcanzar aprendizajes significativos, les invito a que lo exploren detenidamente. Es relevante mencionar que el docente conocedor del

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

entorno, aprovecha estos recursos como ambientes de aprendizaje, los cuales pueden ser: campo con vegetación, bosque, huerto, jardín, pradera, entre otros.

Luego de haber analizado la planificación microcurricular se puede dar cuenta que entre las habilidades que se fortalecen en los escolares está el trabajo colaborativo, la exploración y el respeto por el medio ambiente, pues cada equipo de trabajo examina en el espacio asignado por el profesor.

Por otro lado, en el **anexo 2** está el proyecto: La vida de los vertebrados en el Zoológico del Parque Labanda, de igual manera es relevante que lo analicen a fin de establecer comparaciones con la labor precedida.

Posterior al estudio efectuado al proyecto, uno de los aspectos característicos es que al realizar una visita al lugar donde se exhiben animales de muchas especies, la habilidad que se fortalece es la observación, comparación, análisis y síntesis, en contraste con la anterior (plan de clase) en donde los escolares deben buscar en el espacio asignado, los animales invertebrados que allí encuentren, sin embargo las dos son significativas para llevar a cabo el trabajo de campo.

Fijada la importancia del trabajo de campo en el estudio de la Zoología, usted cuenta con los insumos requeridos para desarrollar las actividades de aprendizaje.

¡Ánimo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva el enunciado propuesto y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte sobre el trabajo de campo, tema abordado durante la semana trece.

1. Plantee estrategias de aprendizaje para el trabajo de campo empleando la secuencia didáctica: anticipación, construcción y consolidación.

Tema: Los insectos.

Anticipación.

- _____
- _____

Construcción del conocimiento:

- _____
- _____
- _____
- _____

Consolidación.

- _____
- _____

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

2. ¿En qué medida el zoológico contribuye a potenciar saberes concernientes a los animales? Fundamente su respuesta.

Después de haber puesto en evidencia sus conocimientos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje, es tiempo de abordar el laboratorio como ambiente de aprendizaje experimental.



Semana 14

6.2. El laboratorio como ambiente de aprendizaje experimental

El laboratorio es el ambiente de aprendizaje experimental que permite dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, pues a través de la práctica muchos fenómenos y comportamientos de la naturaleza son comprendidos. Si bien es cierto, el desarrollo de experimentos capta la atención de los estudiantes y los hace participes, es aquí donde se potencia su espíritu investigativo y juicio crítico.

Además, el laboratorio como recurso didáctico, apoya la labor docente y pone en evidencia el hacer de los estudiantes a través del despliegue de diferentes trabajos experimentales, ellos aprenden

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

más haciendo. En referencia a lo dicho, en el **anexo 3** se presenta una práctica de laboratorio sobre los protozoos, la cual es importante analizarla detenidamente, de igual manera para entenderla aún más le sugiero revisar el video [la vida en una gota de agua](#).

Dentro de la práctica presentada se hace uso de un laboratorio que posee materiales necesarios para su ejecución; sin embargo, en muchos centros escolares no se cuenta con este recurso por lo costoso que resulta su implementación y mantenimiento, a pesar de ello, el docente puede adecuar un espacio o rincón experimental en el aula donde se disponga de utensilios básicos (lupa, paletas, vasos plásticos, toalla, imágenes de animales, agua, alcohol y otros) para ejecutar experimentos sencillos pero significativos en el aprendizaje de la Zoología como el ciclo biológico del grillo que se encuentra en el texto del estudiante de Biología de 1er curso, p.145 y se muestra a continuación:



Experimento



 Tema:

Ciclo biológico del grillo

 Investigamos:

Esta práctica consiste en montar un terrario para observar el ciclo biológico de los grillos.

 Objetivo:

- Preparar un terrario y mantener las condiciones necesarias para la vida de los insectos y su reproducción.

 Materiales:

- Cinco grillos (*Gryllus bimaculatus* o *Acheta domesticus*) machos y hembras
- Dos cubetas de plástico o vidrio de dimensiones 50 x 30 x 30 cm de profundidad
- Una tapa con agujeros para cada cubeta
- Una cubeta pequeña de tierra recogida del bosque
- Un ladrillo
- Un recipiente pequeño, de unos 5 cm de alto
- Dos tubos de ensayo
- Dos focos de 60 o 100 W
- Una lechuga

 Proceso:

- Monten** dos terrarios con las cubetas; uno para los adultos y para que las hembras hagan la puesta; en el otro, eclosionarán los huevos.
- Coloquen** una capa fina de tierra en el fondo de cada cubeta.
- Llenen** los dos tubos de ensayo con agua y **obtúren** con un algodón. A cada uno **coloquen** horizontalmente en un terrario y será el bebedero. **Cambien** el agua y el algodón una vez por semana.

- Sujeten un portalámparas con un foco, por la parte interior de cada tapa. **Tapen** las cubetas y los focos se pueden tener encendidos todo el día.

Además, en el terrario de los adultos **añadan**:

- Un ladrillo en un extremo para que puedan esconderse.
- Un poneder, **coloquen** algodón mojado en el fondo del recipiente pequeño, y tierra encima. Una rampa de papel permitirá que suban las hembras. Allí depositarán pequeños huevos blanquecinos. Se mantendrá húmedo para favorecer la eclosión de los huevos. Diez días después de las primeras puestas, se traslada el poneder al otro terrario.
- Pongan** pienso y lechuga y **renuévenlos** semanalmente. La lechuga debe lavarse bien para eliminar restos de insecticida.
- Observen** diariamente a los grillos a lo largo de un mes y **anoten** sus actividades. **Aliendan** al momento de la puesta para trasladar el poneder.

 Cuestiones:

- Fijense** en las actividades que realizan los animales, **deduzcan** cuáles son machos y cuáles hembras, y **describan** las diferencias entre ellos. ¿Cuál de los dos sexos emite sonidos? ¿Cuándo lo hace?
- ¿Cómo efectúan las hembras la puesta de huevos? **Describan** la forma y el tamaño de estos.
- Describan** las crías en el momento de nacer. **Cuenten** el número de cambios que hacen las crías antes de llegar al estado adulto. ¿Cuánto tiempo tardan en llegar a adultos?
- Resuman** en un informe todas las observaciones y describan el ciclo vital completo.

Ilustración 39. Práctica sobre el ciclo biológico del grillo.

Tomado de: Ministerio de Educación del Ecuador (2016)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Como se pudo dar cuenta en las prácticas de laboratorio, las acciones que se efectúan les llaman mucho la atención a los estudiantes y los involucra en su desarrollo, potenciando de esta forma sus capacidades y buen desenvolvimiento en el trabajo experimental. De esta manera y posterior al estudio hecho, es relevante llevar a cabo las actividades de aprendizaje.

¡Éxitos en su labor!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y realice la labor propuesta; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana catorce.

1. Desarrolle la práctica concerniente al cultivo de bacterias que se muestra en el texto del estudiante de Biología de tercer curso, p.101, proporcionado por el Ministerio de Educación.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Experimento

Tema:

Cultivo de bacterias

Investigamos:

En esta práctica nos enfocaremos principalmente en los factores externos que se encuentran en el ambiente y en la importancia de tener un buen aseo, para proteger a nuestro **sistema inmunológico**. Antes de la práctica, consultemos acerca de las barreras externas y las maneras de protección del cuerpo como la piel y la importancia de lavarse las manos. Además, investiguemos qué factores externos son los involucrados en las afecciones al sistema inmune del cuerpo humano.

Objetivo:

Demostrar la importancia de lavarse las manos antes de comer para evitar enfermedades ocasionadas por factores ambientales.

Materiales:

- ½ sobre de gelatina sin sabor
- 1 cubito de caldo de gallina
- 2 frascos con tapa (de mayonesa o mermelada limpios)
- 1 matraz Erlenmeyer de 250 ml
- 1 recipiente grande (puede ser una olla)

Proceso:

1. Disuelvan el cubo del caldo de gallina y el sobre de gelatina en 250 ml de agua. Dejen hervir por aproximadamente diez minutos.

2. Esterilicen los frascos y sus tapas en agua hirviendo por cinco minutos.

3. Coloquen la mezcla en cada envase y métanlos tapados. Dejen que se enfríe y se haga sólida la gelatina.

4. Inmediatamente, ensucien las manos, cojan dinero, agarren un pasamano, etcétera.

5. Toquen la gelatina cuajada con las yemas de los dedos sucios, no hagan huecos. Luego de esta acción, tapen nuevamente la gelatina.

6. Laven bien las manos con agua y jabón y realicen el mismo procedimiento en el otro frasco.

7. Dejen los envases en un sitio cálido durante un período de 24 a 36 horas. Pasado este tiempo observen y anoten lo encontrado.

Cuestiones:

8. ¿Qué sucedió en el interior de los frascos?

9. ¿Cuáles son las bacterias ambientales más frecuentes en enfermedades humanas?



Ilustración 40. Práctica de laboratorio sobre cultivo de bacterias.

Tomado de: Ministerio de Educación del Ecuador (2016)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

2. Realice un análisis crítico (5 líneas) sobre el uso que se les da a los laboratorios de Ciencias Naturales de los centros escolares para el desarrollo de prácticas experimentales.
-
-
-
-
-

Después de haber demostrado sus saberes al efectuar el trabajo planteado, es significativo avanzar con el uso de plataformas digitales para la enseñanza y aprendizaje de la Zoología.



Semana 15

6.3. El uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología

Las herramientas digitales, en la actualidad son un soporte significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que contribuyen a hacer de las clases, un ambiente dinámico, divertido y eficaz en la consecución de las competencias establecidas para el efecto. Existen muchos apoyos de los que el docente puede valerse para llegar a sus estudiantes, lo puede hacer en modalidad presencial, semipresencial o a distancia, siempre seleccionando los recursos que mayor eficacia le preste.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Es así que, empleando la herramienta digital con la que más familiarizado esté (Meet, Zoom, entre otras) puede ejecutar sus clases virtuales planteando estrategias con las que logre la participación activa e involucramiento de los escolares. En referencia a lo dicho, en el **anexo 4** se agrega un plan educativo y ficha pedagógica del trabajo virtual realizado con estudiantes de décimo año de Educación General Básica, les sugiero que lo examinen a fin de pensarla como otras de las posibilidades con las que se puede llevar a cabo el proceso formativo.

Después de revisar los documentos usted se pudo dar cuenta que en el plan educativo se muestra la organización de las acciones que van a desplegar los escolares, en la misma se registra la clase virtual que se efectúa y en la que además se dan las orientaciones del trabajo que deben cumplir los estudiantes en la ficha pedagógica.

Por otro lado, hoy en día existen varias estrategias que permiten una labor tanto individual como colaborativa haciendo uso de herramientas tecnológicas, entre estas tenemos a los Quizizz, muchos de ellos con preguntas de temas ya elaboradas y totalmente de fácil acceso, también esta Kahoot, su uso y servicio muy parecido a los anteriores. También están los muros digitales (Ilustración 41), los cuales contribuyen a construir espacios de participación dinámica con los estudiantes y ponen en evidencia los saberes adquiridos.

ANIMALES DEL MONTE CHAQUEÑO

Alumnos de 3er grado de escuela 24 D.E. 13 investigan en biblioteca sobre los animales del monte chaqueño

Mono carayá
Habitan en las riberas e islas de las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones y Santa Fe. Es una especie arbórea. Habitán las copas de los árboles de la selva.

Tapir
En nuestro país se lo encuentra en Misiones, Formosa, Chaco y Corrientes. Le agratan el agua y el baño de barro. Su dieta herbívora, consiste en hojas, frutas, raíces, caña de azúcar, brotes, ramas.

Garza blanca
Viven cerca del agua, de pantanos amoyos y lagunas. Los peces son su dieta avitual.

Sapo
Es esencialmente terrestre y nocturno. Se alimenta de insectos. Es oviparo.

Oso hormiguero
Habita en el norte argentino, en selvas lluviosas. Se alimenta de hormigas y termitas. Se encuentra en peligro de extinción.

Lechuza
Estas aves viven en zonas urbanas, rurales, edificios viejos o en bosques. Se alimentan de roedores pequeños como los ratones y musarrafas.

Chajá
El cuerpo lo tiene cubierto de plumas cortas y algo desasadas de color grisáceo. Su grito potente. Habita los parajes encharcados. De Argentina, Paraguay y Brasil.

Carpincho
Posee hábitos semi acuáticos, esta adaptado a vivir en el agua. Se alimenta al igual que el nandú. Habita en las provincias de Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires.

Zorro
En nuestro país, se lo encuentra desde el norte hasta el río negro, praderas, estepas, sabanas, palmeras y bosques. Esta en peligro de extinción.

Lagartija
Habitan montes chaqueños y subtropicales. Se alimentan de pájaros, anfibios, lagartos, roedores, frutas e insectos. De hábitos nocturnos.

Chuña
Es un ave autóctona. Prefiere comer o volar libre en sabanas y bosques tipo chaqueño. Se alimenta de pequeñas arañas y reptiles.

Nandú
Encontrado en la parte sur de Sudamérica. Se alimenta de insectos, gusanos y caracoles. Habitán en lugares calidos y templados, en bosques y praderas.

Ilustración 41. Muro digital de vertebrados.

Tomado de: [Animales del Monte Chaqueño](#)

Como puede darse cuenta, el docente puede valerse de muchos apoyos o **herramientas digitales** para el desarrollo del proceso formativo, sin embargo su uso requiere del conocimiento y los recursos necesarios para el efecto.

Luego del estudio hecho al uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología, usted posee los insumos requeridos para desarrollar las actividades de aprendizaje.

¡Ánimo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea de manera comprensiva cada enunciado y responda correctamente; sin embargo, en caso de existir alguna duda al respecto consulte en los temas abordados durante la semana quince.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

1. Mencione dos **herramientas tecnológicas** que se muestran en el video y que las utilizaría en el proceso formativo. Fundamente su respuesta.

a. _____
b. _____

2. Deduzca tres ventajas y tres desventajas del uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología.

Ventajas	Desventajas
1.	1.
2.	2.
3.	3.

¡HA CONCLUIDO EL ESTUDIO DE LA UNIDAD 6 CON ÉXITO!

Ahora, es momento de poner en práctica los aprendizajes adquiridos en este análisis, con ello evidenciará que aplica estrategias didácticas en la enseñanza de los contenidos disciplinares de la Zoología.

¡Adelante!



Autoevaluación 6

A. Parte Objetiva.

Instrucción: Lea los siguientes cuestionamientos, examine las opciones propuestas y seleccione la respuesta correcta. Márquela con una (X).

1. Estrategia constructivista que permite acercar al individuo con el entorno natural:
 - a. Trabajo de campo.
 - b. Laboratorio.
 - c. Herramientas tecnológicas.

2. En la secuencia didáctica: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, la primera corresponde a:
 - a. Qué aprendimos.
 - b. Qué sabemos.
 - c. Qué deseamos saber.

3. En el plan de clase (anexo 1), la ejecución del trabajo de campo se lo registra en la:
 - a. Anticipación.
 - b. Construcción.
 - c. Consolidación.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

4. Ambiente de aprendizaje en el que muchos comportamientos de la naturaleza son comprendidos:
 - a. Laboratorio.
 - b. Aula de clase.
 - c. Aula virtual
5. Las herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, propician un ambiente:
 - a. Dinámico.
 - b. Académico.
 - c. Laboral.

B. Parte de ensayo

1. Mencione cinco medidas de cuidado que considere necesarias para llevar a cabo el trabajo de campo con los estudiantes.
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____
 - d. _____
 - e. _____
2. Investigue cinco normas que se deben considerar para el trabajo en el laboratorio de Ciencias Naturales.
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____
 - d. _____
 - e. _____

3. Qué es un ambiente de aprendizaje.

Con todos los conocimientos que tiene al respecto, seguramente le fue muy bien en la autoevaluación, sin embargo compare sus respuestas con las que constan en el SOLUCIONARIO que está al final de la guía didáctica. Si hubiera discrepancias o dudas, vuelva a leer los temas correspondientes para reforzar su aprendizaje.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



Actividades finales del bimestre



Semana 16

Hemos llegado al final del segundo y estoy convencida que el trabajo ejecutado a lo largo de estas semanas ha sido eficaz, pues entre otras labores académicas usted realizó las lecturas del texto básico de Zoología y de los REAs propuestos, efectuó las actividades de aprendizaje planteadas y desarrolló las autoevaluaciones 3 y 4, de esta forma ha logrado potenciar sus saberes, sin embargo es importante estudiar una vez más los temas trabajados en las unidades 4, 5 y 6, enfocarse en los aspectos relevantes señalados durante su análisis, esto previo a la presentación de la evaluación presencial.

Ahora sí, con ello usted ha alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos en este bimestre ya que identifica las características, funciones y estructuras anatómicas para diferenciar y explicar los atributos que distinguen en semejanza y diferencia a los grupos de animales estudiados, de igual forma aplica estrategias didácticas en la enseñanza de los contenidos disciplinares de la zoología.

¡Muy bien, lo felicito!



4. Solucionario

A continuación se presenta el **solucionario de la parte objetiva de las autoevaluaciones** con la respectiva retroalimentación a fin de que usted confirme sus mejoras en el aprendizaje. En las **actividades de ensayo**, a pesar de que obedecen a sus opiniones y experiencias personales, se agrega posibles respuestas.

Le **recuerdo** que no se encuentran respuestas de las actividades recomendadas que debe desarrollar como estrategias para potenciar el aprendizaje de los contenidos estudiados.

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	El origen de las especies es el nombre de la obra de Charles Darwin en la que explica su Teoría de la Evolución.
2	a	Charles Darwin fue el científico que planteó que todas las especies de seres vivos resultan de un ancestro común.
3	b	Los hallazgos fósiles son las evidencias encontradas por paleontólogos que permiten demostrar cambios secuenciales en especies ancestrales de seres vivos:
4	c	El dominio Eucarya pertenece el reino Protozoo dentro de la clasificación de los seres vivos.
5	a	El reino monera corresponde a organismos procariotas.
6	a	El sistema binomial propuesto por Carlos Linneo para nombrar a plantas y animales, consta de dos epítetos: género y especie.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 1

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
7	c	Los parazoos son organismos que carecen de verdaderos tejidos y órganos como la esponja.
8	c	Los protozoos son organismos unicelulares eucariontes cuyo nombre significa <i>primer animal</i> .
9	a	Toxoplasmosis es la enfermedad ocasionada por el protozoo <i>Toxoplasma gondii</i> , afectando al hombre, felinos, ovinos y cerdos.
10	a	<i>Tripanosoma cruzi</i> es el nombre del protozoo que ocasiona la Enfermedad de Chagas.

Parte de ensayo

- Fundamente el artículo 8 de los Derechos del Animal, el cual dice: La experimentación animal que implique un sufrimiento físico o psicológico es incompatible con los derechos del animal, tanto si se trata de experimentos médicos, científicos, comerciales, o de cualquier otra forma de experimentación.**

La vida de un ser vivo se debe respetar, de allí que no se puede utilizar animales para la experimentación en los laboratorios menos aún en los centros educativos. Estos organismos tienen derecho a la vida y a ser libres.

2. Realice la lectura del siguiente Cladograma, posteriormente describa su significado.

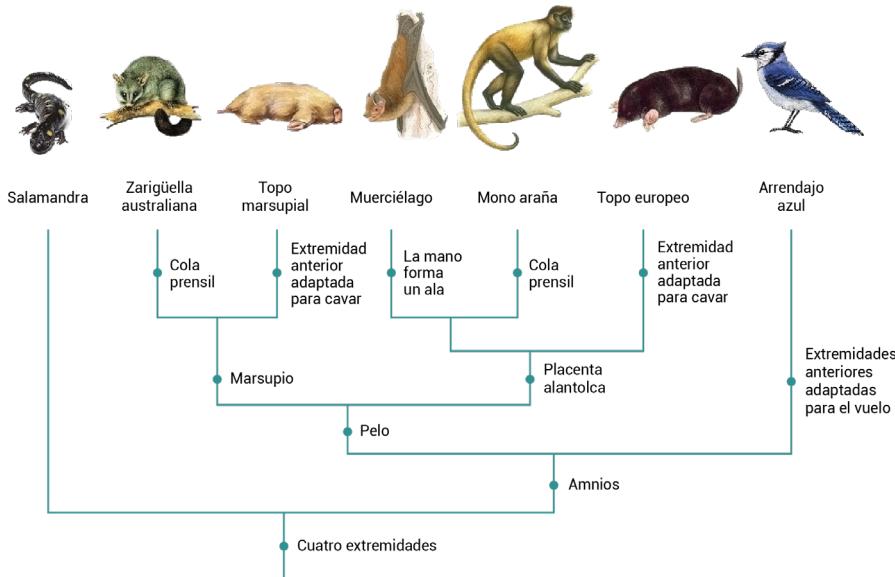


Ilustración 42. Cladograma de vertebrados.

Tomado de: [Interpretemos cladogramas](#)

Todos los vertebrados que se muestran en el Cladograma provienen de un ancestro común que posee cuatro extremidades, es decir es un tetrápodo, dentro de ellos están los amniotas, unos que sus extremidades anteriores están adaptadas al vuelo (ave) y otros que poseen pelo, de allí que pueden ser placentarios (zarigüeya y topo) o marsupiales (murciélagos, mono y topo).

Ir a la autoevaluación

Autoevaluación 2

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Una de las características de los radiados es su bioluminiscencia o generación de luz.
2	b	Los radiados son organismos que pertenecen al grupo de los eumetazoos.
3	a	El sistema nervioso de los radiados es simple.
4	a	Las avispas de mar (<i>Chironex</i>) son animales cnidarios.
5	a	Los platelmintos poseen simetría bilateral ya que mantienen una distribución adecuada de su cuerpo.
6	b	Los moluscos se caracterizan por tener cuerpo blando no segmentado.
7	a	La concha de algunos moluscos está formada por carbonato de calcio (CaCO ₃).
8	a	El spondilus es el molusco que en la antigüedad se lo utilizaba como moneda.
9	c	Los anélidos son gusanos redondos y de cuerpo blando.
10	a	La sanguisuela es el animal que se lo utiliza en la hirudoterapia.

Parte de ensayo

3. Mediante un gráfico explique que los Cnidarios son animales radiados.

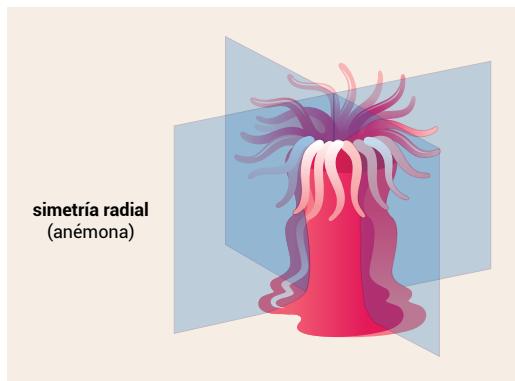


Ilustración 43. Simetría radial de un cnidario.

Tomado de: [Simetría de los invertebrados](#)

4. Evidencie el uso de moluscos en la alimentación elaborando una receta de cocina.

Receta picante de moluscos

Ingredientes

- 1 kg de mejillones
- 1 kg de almejas
- 1 limón
- ¼ de pimiento
- Aceite de oliva virgen extra.

Preparación

Limpiamos los mejillones y los ponemos en una cazuela con el limón troceado y exprimido y el pimiento a trocitos, tapados, a fuego flojo hasta que se abran (3 minutos).

Aparte abrimos las almejas, tapadas, a fuego flojo, 1 ó 2 minutos.

Mezclamos ambos, los espolvoreamos con perejil picado y un chorrito de aceite de oliva y pasamos a degustarlos sin más.
(Directo al paladar, el sabor de la vida, 2009)

5. Investigue ¿qué es la helicicultura?, luego responda al cuestionamiento.

La helicicultura es la crianza o cultivo de caracoles con fines de comercialización para el alimento. Su nombre se debe a que *Helix aspersa*, es el nombre científico del caracol.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La palabra artrópodo significa pies articulados.
2	a	Los artrópodos poseen simetría bilateral, es decir distribución adecuada de las partes de su cuerpo.
3	a	Los quelicerados son artrópodos que carecen de antenas.
4	a	Los arácnidos se reproducen de forma sexual.
5	a	El sistema circulatorio de los crustáceos es de tipo abierto.
6	a	Los animales milpiés, también son llamados diplópodos.
7	b	Los insectos con alas corresponden a la subclase pterigotos.
8	c	Los equinodermos presentan simetría radial, definida por un eje heteropolar.
9	b	Los equinodermos tienen un endoesqueleto de carbonato cálcico que se desarrolla a partir del mesodermo.
10	a	El sistema nervioso de los equinodermos es de forma circular.

Parte de ensayo

1. De qué manera los polinizadores ayudan a reducir los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria, para dar respuesta fundamentada al cuestionamiento puede revisar una vez más el video sugerido.

A través de su diversidad, los polinizadores con sus características de adaptación a las diferentes temperaturas y hábitats, viven en todos los medios. Su diversidad no solo responde a la polinización en las condiciones climáticas actuales sino también en el futuro

2. **Mediante gráficos represente:** El proceso de metamorfosis en los lepidópteros (mariposas) y la estructura de una estrella de mar



3. Complete la siguiente tabla con las características de los animales invertebrados.

ANIMALES (Características)	CNIDARIOS	CTENÓFOROS	PLATELMINTOS	MOLUSCOS	ANÉLIDOS	ARTRÓPODOS	EQUINODERMOS
Simetría	Radial.	Birradial.	Bilateral.	Bilateral.	Bilateral.	Bilateral.	Radial.
Reproducción	Sexual y asexual.	Sexual.	Sexual y asexual	Sexual	Sexual y asexual.	Sexual	
Sistema nervioso	Simple.	Plexo subepidérmico alrededor de la boca y en los peines.	Cefalizado y centralizado.	Conformado por un collar periesofágico.	Poseen.	Poseen.	En forma de anillo.
Sistema digestivo	Digestión extracelular	Simple.	Poseen tubo digestivo.	Tubo digestivo que contiene un hepatopáncreas.	Poseen.	Poseen.	Poseen.
Forma del cuerpo	Simple con estructura hueca.	Blando y gelatinoso.	Largo y aplano.	Blando no segmentado.	Cilíndrico y segmentado.	Poseen cabeza, tórax y abdomen.	Sin segmentar, sin cabeza ni cerebro.
Ejemplos	Medusas, anémonas.	Nueces de mar.	Tenia.	Pulpos, calamares.	Lombriz de tierra	Moscas, arañas.	Estrellas de mar, erizos.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 4

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Los animales anamniotas se llaman así porque el huevo en el que se desarrolla el embrión carece de membrana protectora.
2	a	Los anfibios son animales anamniotas ya que carecen de membrana protectora del embrión.
3	a	Los peces cartilaginosos se reproducen de forma vivípara.
4	a	Los agnatos son vertebrados que carecían de mandíbulas.
5	b	El esqueleto de los peces condriktios es cartilaginoso.
6	a	Los holocéfalos son peces considerados como formas de transición entre los cartilaginosos y óseos.
7	b	Las sardinas son peces y su tipo de reproducción es ovípara.
8	a	Los labirintodontos fueron los primeros tetrápodos existentes.
9	a	Los anuros son anfibios modernos con patas cortas y sin cola.
10	b	Los urodelos son anfibios modernos con patas cortas y cola larga.

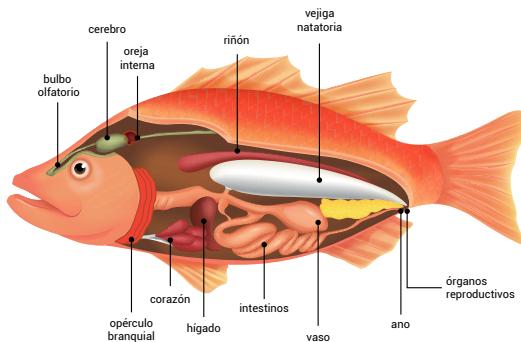
Parte de ensayo**1. Represente gráficamente la estructura interna de un pez óseo.**

Ilustración 46. Estructura interna de un pez óseo.

Tomado de: [Todo sobre peces](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

2. Complete el siguiente diagrama de secuencia con los factores que han incidido en la extinción de muchas especies de ranas.



3. Mencione cinco beneficios del atún para la salud.

- Es fuente de nutrientes para el consumo humano.
- Ideal en la alimentación de mujeres embarazadas.
- Previene enfermedades cardiovasculares y de osteoporosis.
- Regula la presión arterial.
- Es un alimento sano y natural.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Los reptiles son animales amniotas, pues el embrión posee membrana protectora.
2	a	Los reptiles al no poder regular su temperatura interna son poiquilotermos.
3	a	Cocodrilos y tortugas son ovíparos, se reproducen por huevos.
4	a	Las tortugas son reptiles vivientes que pertenecen a la orden testudinados.
5	a	Las serpientes marinas se ubican en la familia de los hidrofíidos.
6	b	Las aves mantienen una temperatura interna entre 40° y 42° C, por ello son homeotermas.
7	c	Los mamíferos pueden regular su temperatura interna y son endotermos.
8	b	Los monotremas son mamíferos que se reproducen de forma ovípara, es decir se desarrollan en el vientre de su madre.
9	a	La zarigüeya corresponde a mamífero marsupial, la bolsa o marsupio que tienen en el vientre les sirve para que se desarrollen sus crías.
10	a	La foca es el animal mamífero que se encuentra en el grupo de los pinnípedos.

Parte de ensayo

1. Explique por qué los reptiles, aves y mamíferos son animales amniotas.

Son animales amniotas porque el embrión se desarrolla en un huevo (reptiles y aves, los mamíferos en placenta) cuya estructura interna posee una membrana protectora denominada amnios.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

2. Escriba el nombre científico de las siguientes aves.

Nombre común	Nombre científico
Guacamayo rojo con verde	<i>Ara chloroptera</i>
Pinzón de galápagos	<i>Geospiza fuliginosa</i>
Cóndor andino	<i>Vultur gryphus</i>
Lora de cabeza amarilla	<i>Amazona ochrocephala</i>
Perico	<i>Brotogeris pyrrhopterus</i>

3. Mencione cuatro diferencias entre anfibios y mamíferos, para ello emplee la siguiente tabla:

Anfibios	Mamíferos
Su reproducción es ovípara.	La mayoría son vivíparos.
La primera etapa de su vida la llevan en el agua, la segunda en la tierra.	La mayoría son terrestres.
Primero respiran por branquias, luego por pulmones.	Respiran por pulmones.
Piel húmeda y desnuda.	Piel cubierta de pelo en la mayoría.

Ir a la
autoevaluación



[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	El trabajo de campo es la estrategia constructivista que permite acercar al individuo con el entorno natural.
2	b	En la secuencia didáctica: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, la primera corresponde a qué sabemos.
3	b	En el plan de clase (anexo 1), la ejecución del trabajo de campo se lo registra en la construcción del conocimiento.
4	a	El laboratorio es el ambiente de aprendizaje en el que muchos comportamientos de la naturaleza son comprendidos.
5	a	Las herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, propician un ambiente dinámico.

Parte de ensayo

1. Mencione cinco medidas de cuidado que considere necesarias para llevar a cabo el trabajo de campo con los estudiantes.

- a. Dar orientaciones claras sobre la labor a desarrollar.
- b. Mantener el orden y disciplina.
- c. Prevenir sobre los riesgos que conlleva el lugar en el que van a trabajar (bosque, zoológico).
- d. Si acuden a un zoológico, evitar acercarse a los animales.
No alimentarlos.
- e. No consumir alimentos mientras trabaja.

2. Investigue cinco normas que se deben considerar para el trabajo en el laboratorio de Ciencias Naturales.

- a. No consumir alimentos.
- b. Llevar los implementos necesarios según el trabajo a efectuar: bata, guantes, mascarilla, gafas.
- c. Mantener limpia el área de experimentación.
- d. Manipular con cuidado los materiales y reactivos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Ir a la
autoevaluación

- e. Al finalizar la práctica, lavar todos los utensilios y ubicarlos en su lugar.

3. Qué es un ambiente de aprendizaje.

Es el lugar o espacio físico que presta las condiciones necesarias para llevar a cabo el proceso formativo, este puede ser: bosque, huerto, jardín, laboratorio, entre otros.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



5. Referencias bibliográficas

Acosta, S., Fuenmayor, A., & Sánchez, A. (2017). El trabajo de campo como estrategia didáctica para el aprendizaje de la zoología. *Omnia*, 23(1), 59-78.[fecha de Consulta 28 de Junio de 2020]. ISSN: 1315-8856. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73753475006.pdf>

Bernabeu, M. y Cónsul M. (2015). *Aprendizaje basado en problemas: El método ABP*. Recuperado de: <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>

Directo al paladar, el sabor de la vida. (9 de abril de 2009). Receta de picanta de moluscos [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.directopaladar.com/recetas-de-pescados-y-mariscos/receta-de-picanta-de-moluscos>

Educación. (5 de enero de 2015) ¿Qué es la gamificación y por qué es útil para el salón de clases? [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://hipertextual.com/archivo/2015/01/que-es-gamificacion/>

Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey. (s/a). *El estudio de casos como técnica didáctica*. Recuperado de: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/casos.pdf

López, D. (10 de enero de 2016). Reptiles y mamíferos: Mismo origen, diferentes historias [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2016/01/10/evolucion-amniotas/>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Mejía, T. (s/f). Charles Darwin: Biografía y Teorías de la Evolución y Selección [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/aportaciones-darwin/>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Ciencias Naturales. Texto del estudiante de 10° Grado*. Quito, Ecuador.

Moreno, A. (2013). Apuntes de Zoología: *Estudio científico de los animales*. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/465-2013-08-22-A1%20ZOOLOGIA%20generalidades.pdf>

Regalado, O. (13 de septiembre de 2016). Recuperado de: <http://revistamito.com/zoolo-gia-contemporanea-novedades-del-reino-animal/>

Saa, L. (2013). *Zoología: Fauna de Ecuador y el mundo*. Loja, Ecuador: Editorial Universidad Técnica Particular de Loja.

Todoservivo.com (s/a). Cordados. *Enciclopedia animal* [versión electrónica]. <https://www.todoservivo.com/cordados/>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos



6. Anexos

Anexo 1. El trabajo de campo para la enseñanza de animales invertebrados

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

DATOS INFORMATIVOS:

Docente	Leonor del Carmen Franco León	Fecha
Área	Ciencias Naturales	Grado	Décimo
Asignatura	Ciencias Naturales	Tiempo (número de períodos)	4
Tema	Animales invertebrados	Nº de la unidad	Uno
Objetivo(s)	O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.		
Criterio (s) de evaluación	CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.		

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO					
Indicador(es) de evaluación		I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J3.1.2)			
Eje transversal		Cero tolerancia al acoso escolar y a la discriminación. Declarar "cero tolerancia al acoso escolar" y solicitar ayuda en forma inmediata; además, no discriminar a ningún actor de la comunidad educativa por su condición social, cultural, etnia, religión, género u otros aspectos, actuando de manera similar con personas ajena a la institución.			
PLANIFICACIÓN					
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
		Indicadores de logro Técnicas e instrumentos de evaluación			
CN.4.1.7 Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.			Texto del estudiante. Utensilios de jardinería o lampa pequeña. Guantes Lupa Cuaderno de apuntes. Fichas	Clasifica a los animales invertebrados según sus características y establece relaciones con otros grupos de animales (J3.1.2) I.CN.4.1.2.	Técnica: Exploración. Instrumento: Lista de cotejo

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

<p>Anticipación</p> <p>Integrar equipos de trabajo (3 estudiantes).</p> <p>Responder cuestionamientos: ¿cuántos grupos de animales conoce?, ¿en qué se diferencian los vertebrados de los invertebrados?, mencione ejemplos de invertebrados.</p> <p>Deducir el tema de clase: Animales invertebrados.</p> <p>Construcción</p> <p>Reconocer el espacio asignado para la indagación.</p> <p>Buscar animales invertebrados (mariposas, gusanos, lombrices, arañas, insectos, caracoles, etc.)</p> <p>Observar particularidades de los animales encontrados.</p> <p>Revisar el referente teórico correspondiente (pp. 36-37) y contrastar la información.</p> <p>Determinar el significado de términos desconocidos por contexto.</p> <p>Establecer comparaciones entre los organismos.</p> <p>Intercambiar criterios con los integrantes del equipo.</p> <p>Reconocer el grupo al que pertenecen los invertebrados.</p>				
---	--	--	--	--

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

<p>Diseñar fichas con la descripción de los animales (anverso: imagen y reverso: características)</p> <p>Determinar la importancia de los animales para el ecosistema.</p> <p>Consolidación</p> <p>Socializa el trabajo efectuado empleando las fichas elaboradas.</p> <p>Expresa criterios con fundamento de valor.</p> <p>En casa:</p> <p>Clasifica a los invertebrados en un cuadro de llaves.</p>				
---	--	--	--	--

ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas Indicadores de evaluación	Recursos Técnicas e instrumentos de evaluación	Evaluación	
Trastorno generalizado del desarrollo. Trastorno con déficit de atención. Vulnerabilidad.	CN.4.1.7	Brindar acompañamiento en el desarrollo de las actividades propuestas en clase. Reducir el nivel de complejidad en las labores a desarrollar. Dar instrucciones claras.	Todos los descritos anteriormente	I.CN.4.1.2.	Todos los descritos anteriormente

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Anexos

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

BIBLIOGRAFÍA.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Ciencias Naturales. Texto del estudiante de 10º Grado*. Quito, Ecuador.

VALIDACIÓN

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Leonor del Carmen Franco L.		
Firma			
Fecha			

Réplica

Referente teórico.

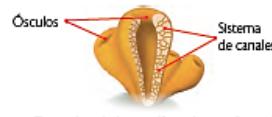
9.3 Animales invertebrados

Los animales invertebrados carecen de columna vertebral; muchos de ellos tienen exoesqueletos, que son estructuras externas que les confieren soporte y protección. A continuación se presenta un mapa conceptual que indica los seis filos de los animales invertebrados.



Filo poríferos: esponjas

Este filo incluye a las esponjas. Son animales acuáticos, la mayoría marinos, y viven fijos al sustrato. El cuerpo de una esponja es una agregación de células alrededor de un sistema de canales. El agua y los alimentos entran a través de los numerosos poros de la pared, fluyen a través del cuerpo de la esponja y salen por una o más aberturas más grandes llamadas ósculos.

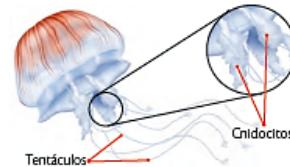


SM Ediciones

Filo cnidarios: medusas y anémonas

La mayoría de estos animales es marina como los corales y las medusas; otros, como la hidra, viven en agua dulce. La característica que da nombre al grupo son sus tentáculos tapizados de cnidocitos, células especializadas que pueden descargar en las presas la toxina que contienen y paralizarla. El ciclo de vida de los cnidarios se caracteriza por tener dos estadios distintos: el polípo y la medusa.

- El polípo tiene forma de cilindro fijo al sustrato; en el extremo opuesto tiene la boca rodeada de tentáculos. Algunos forman colonias, como los corales.
- La medusa es de vida libre y tiene forma de paraguas; flota con los tentáculos hacia abajo.



Los cnidocitos tienen la función de defensa y ataque para la captura de presas.

SM Ediciones
EDUCACIÓN Y PROGRESO PARA LA DIVERSIDAD

Filo anélidos: gusanos segmentados

La mayoría vive en ambientes acuáticos como los gusanos marinos; otros, como las sanguisueñas y las lombrices de tierra, pueden vivir en ambientes terrestres, pero siempre húmedos. Tienen forma de gusano, cuerpo segmentado y celoma. Carecen de revestimiento protector rígido; su pared corporal es muy fina y su cuerpo, blando.



Los anélidos son los primeros animales segmentados.

SM Ediciones
EDUCACIÓN Y PROGRESO PARA LA DIVERSIDAD

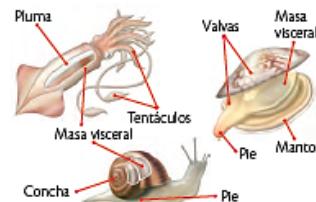
Ilustración 47. Animales invertebrados del texto del estudiante de 10mo grado, p.36.

Tomado de: Ministerio de Educación (2016)

Filo moluscos: gasterópodos, bivalvos y cephalópodos

Comparten un filo muy próximo al de los anélidos, pero perdieron la segmentación y desarrollaron un cuerpo con tres componentes básicos: el pie, una estructura muscular relacionada con la locomoción; la masa visceral de los órganos internos, y el manto, un pliegue de tejido que cubre la masa visceral y segregá el caparazón o concha. Las principales formas de los moluscos son estas:

- Los bivalvos: formados por dos valvas de carbonato cálcico unidas por una articulación.
- Los cephalópodos: tienen el pie modificado en forma de brazo y tentáculos alrededor de la cabeza. Carecen de concha o esta es muy reducida, como la pluma del calamar.
- Los gasterópodos: tienen un largo pie sobre el que se arrastran por el sustrato. Su concha es única y en ocasiones no existe, como en las babosas.



Las diferentes clases de moluscos actuales son variaciones de un mismo patrón corporal

Filo artrópodos: insectos, miriápodos, arácnidos, crustáceos

Son animales que poseen apéndices o patas articuladas, especializadas en diferentes funciones, se encuentran en casi todos los hábitats y son el grupo más diverso y abundante de animales. Poseen cuerpo segmentado, exoesqueleto fuerte y flexible formado por quitina, que a veces está endurecido con carbonato de calcio y tienen simetría bilateral. Los artrópodos se dividen en cuatro clases: los arácnidos o arañas, los crustáceos como los cangrejos, los miriápodos como los ciempiés, y los insectos como las mariposas y las avispas.

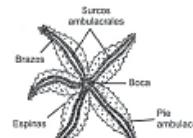


La arañas cuentan con patas articuladas.

Filo equinodermos: estrellas de mar

Todos son marinos como las estrellas, los erizos y los pepinos de mar, y presentan simetría radial. Sus principales características estructurales son:

- Esqueleto interno formado por placas calcáreas.
- Aparato ambulacral, que es un sistema de canales interno por el que circula el agua. De esta red interna salen pequeños tubos, los pies ambulacrales, que intervienen en la respiración, la locomoción y la alimentación.



Los equinodermos tienen esqueletos formados por carbonato de calcio.

Ilustración 48. Animales invertebrados del texto del estudiante de 10mo grado, p.37.

Tomado de: Ministerio de Educación (2016)

■ Instrumento de evaluación: lista de cotejo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Indicadores	Si	No	Observación
Anticipación. <ul style="list-style-type: none">▪ Responde cuestionamientos sobre los animales.			
Construcción. <ul style="list-style-type: none">▪ Explora el espacio en busca de invertebrados.▪ Observa sus particularidades.▪ Reconocer el grupo al que pertenecen los invertebrados.▪ Diseñar fichas con la descripción de los animales (anverso: imagen y reverso: características)▪ Determinar la importancia de los animales para el ecosistema.			
Consolidación <ul style="list-style-type: none">▪ Socializa el trabajo efectuado empleando las fichas elaboradas.▪ Respeta el criterio de sus compañeros y la vida de los animales.			

Anexo 2. Proyecto escolar. La vida de los vertebrados en el Zoológico del Parque Labanda

Referente teórico

Subfilo vertebrados

En los vertebrados, la columna vertebral reemplaza en los adultos a la notocorda y constituye el eje estructural de un esqueleto interno rígido que les proporciona sostén y movilidad. A continuación se presenta un mapa conceptual que indica los principales grupos o clases de vertebrados:



El caparazón de las tortugas está fusionado parcialmente con la columna vertebral y las costillas.



El ornitorrinco es un mamífero semiacuático.

- Los peces:** son vertebrados acuáticos con aletas y respiran por branquias. Se dividen en cartílaginosos, como el tiburón y la raya, que tienen esqueleto de cartílago, y no poseen vejiga natatoria ni opérculo, y en osteíctos o peces óseos, como la mojarra y la sardina, que tienen esqueleto de huesos, branquias con opérculo y vejiga natatoria o pulmón.
- Los anfibios:** son tetrápodos que necesitan ambientes húmedos y regresan al agua para su reproducción. Poseen branquias en su fase larvaria y pulmones en su fase adulta. Los pulmones de los anfibios están poco desarrollados y necesitan la piel húmeda como órgano respiratorio adicional; son ectotermos. Pertenecen a este grupo las salamandras, las ranas y los sapos.
- Los reptiles:** son ectotermos en su mayoría. Su desarrollo embrionario se caracteriza por la formación de huevos con cascarón que pueden enterrarse en la arena o en la tierra, lo que protege el embrión de los depredadores. El huevo posee además el amnios, un saco lleno de líquido que rodea al embrión. Los reptiles tienen una piel dura y escamosa, resistente e impermeable al agua. Pertenecen a este grupo las serpientes, los lagartos, los caimanes, los cocodrilos y las tortugas.
- Los aves:** son vertebrados endotérmicos, es decir, tienen la capacidad de regular su temperatura corporal independientemente del medio. Poseen plumas y patas cubiertas de escamas. Las extremidades anteriores se han modificado en fuertes alas que han permitido el vuelo. Tienen sacos aéreos que aportan una dotación continua de aire para el vuelo. Pertenecen a este grupo el pato, el aveSTRUZ, la paloma, entre otros.
- Los mamíferos:** su cuerpo está total o parcialmente cubierto de pelo, sus crías son alimentadas con leche producida por las glándulas mamarias, poseen un corazón con cuatro cavidades, y glándulas sudoríparas y sebáceas. Casi todos los mamíferos son vivíparos. Algunos mamíferos como los monotremas, que incluyen al ornitorrinco, depositan huevos con cáscara pero nutren a sus crías después del nacimiento. Los marsupiales como el canguro son vivíparos, pero el tiempo de gestación es muy corto y las crías nacen muy inmaduras, por lo que la madre las mantiene en una bolsa o marsupio donde las amamanta mientras finaliza su desarrollo.

TECNOLOGÍAS de la comunicación



<https://www.youtube.com/watch?v=3whjGKku3Ww>

Observa el video que explica la clasificación de los animales.

CULTURA del Buen Vivir



La honestidad

El tráfico de especies silvestres se considera una de las principales causas de extinción.

- ¿Cómo crees que afecta el tráfico de especies a la biodiversidad? ¿Qué puedes hacer tú?

Ilustración 49. Los animales vertebrados del texto del estudiante de 10mo grado, p.39.

Tomado de: Ministerio de Educación (2016)

Objetivos:**General:**

Analizar las condiciones en las que se desarrollan los animales vertebrados en el Zoológico a fin de concienciar en las personas el derecho que tienen estos organismos a vivir en su hábitat

Específicos:

- Identificar a los animales vertebrados según sus características.
- Investigar acerca de los cuidados que se les provee a los animales de este lugar.
- Difundir en la comunidad el derecho de los animales a vivir en su hábitat.

Metodología:**a. Materiales:**

Libreta de apuntes con esfero, celular o cámara de fotos, agua para beber durante el recorrido al parque.

b. Proceso

- Planificación de la visita al Zoológico del Parque Labanda de la ciudad de Loja.
- Comunicación por escrito al administrador del lugar a fin de que se provea un profesional para que realice el recorrido y charla formativa sobre los animales.
- Observación detenida de las características que presentan los vertebrados.
- Registro de información relevante.
- Reconocimiento de nombres científicos publicados en las jaulas de cada animal.

- Interacción con el guía para consultar sobre los cuidados que se les da a los animales y otras inquietudes presentadas.
- Formulación de criterios con sustento de valor.
- Sistematización de saberes.
- Elaboración de afiches con mensajes que difunden el derecho de los animales a vivir en libertad.

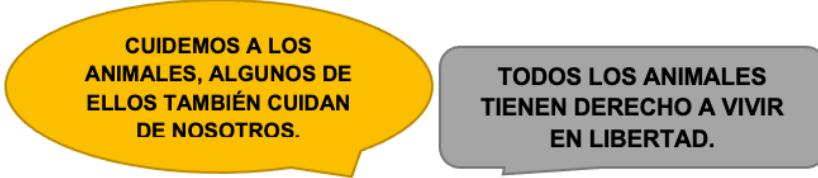
Imágenes:

	<i>Geocholone denticulata</i> 	<i>Leopardus pardalis</i> 
<i>Struthio camelus</i> 	<i>Lagothrix lagotricha</i> 	<i>Giraffa camelopardalis</i> 
<i>Tremarctos ornatus</i> 	<i>Panthera leo</i> 	<i>Spheniscus mendiculus</i> 

Ilustración 50. Animales del Zoológico Parque Labanda.

Tomado de: [Loja para todos. Zoológico](#)

Afiches:



Análisis

Los animales como seres vivos que forman parte de nuestro entorno y que contribuyen a mantener la cadena alimenticia, requieren habilitar en su lugar natural a fin de desenvolverse en el espacio que necesitan para cumplir con cada una de sus funciones vitales. Muchos de estos organismos no logran adaptarse a vivir en el zoológico por lo que enferman contribuyendo así a la extinción de algunas especies. Existen organismos que son traídos de otros países (jirafa, león), esto hace que el animal se exponga a cambios significativos en su vida como adaptación al medio, al clima y a la alimentación que deben recibir. Sin embargo, también es importante mencionar que ha habido casos de animales rescatados del peligro en que vivían (monos) mejorando sus condiciones de existencia.

De allí que, el zoológico es un espacio adaptado con jaulas en donde se ubican a los animales con sus respectivos nombres científicos esto hace que las personas que los visitan se vayan familiarizando con ello y a la vez aprendiendo. En este lugar existen especies de reptiles, aves y mamíferos, entre los que se destacan: osos de anteojos, jirafas, pingüinos, león africano, primates, pumas, tapir, tigrillos, venados, guacamayos, pericos, avestruces, serpientes, tortugas, entre otros, lo cual llama la atención de muchos turistas y personas del lugar.

Conclusiones

Luego del estudio realizado en el Zoológico del Parque Labanda, se concluye que:

- La mayoría de animales que existen son amniotas (reptiles, aves y mamíferos) y muy pocos anamniotas (peces).
- Estos organismos reciben alimentación y cuidados requeridos por cada una de las especies, misma que la brinda un profesional especializado (veterinario). De igual manera hay personal que a diario limpia las jaulas.
- El zoológico es el lugar que nos pone en contacto con especies de difícil acceso por su ubicación y peligrosidad.
- A pesar de contar con un espacio físico en donde se desenvuelven, ellos requieren de su medio natural.

Recomendaciones

- Visitar el Zoológico para conocer más sobre los animales amniotas y anamniotas, siempre considerando las medidas necesarias como: no acercarse demasiado a ellos, no alimentarlos, no arrojar basura en el piso, etc.
- La atención que se brinde a los animales debe ser permanente caso contrario, al no vivir en su hábitat, pueden morir.
- Regresar las especies a su entorno natural.

Bibliografía:

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Ciencias Naturales. Texto del estudiante de 10° Grado*. Quito, Ecuador.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

Anexo 3. Práctica de laboratorio

INFORME

Datos informativos:

- Asignatura: Biología
- Grado: Décimo
- Docente : _____
- Estudiante: _____
- Fecha de ejecución: _____

Destreza: CN.4.1.7 Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.

Indicador de evaluación: I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J3.1.2)

Tema: Los protozoos en una gota de agua.

Los protozoos, son protistas unicelulares similares a animales. En su mayoría poseen nutrición heterótrofa. Pueden obtener su alimento como depredadores de bacterias y otros protozoos o mediante la ingesta de materia orgánica en descomposición. Es común encontrarlos en las charcas de agua dulce, como los paramecios que se desplazan mediante cilios, y las amebas que lo hacen por medio de pseudópodos. Según su tipo de locomoción, los protozoos se pueden clasificar en flagelados, ciliados, rizópodos o sarcodinos y esporozoarios. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016. p. 25)

Objetivo:

- Reconocer los protozoos presentes en una gota de agua estancada según su tipo de locomoción.

Materiales:

- Agua estancada.
- Un gotero.
- Microscopio de campo oscuro.
- Porta objetos.
- Cubre objetos.
- Papel absorbente.

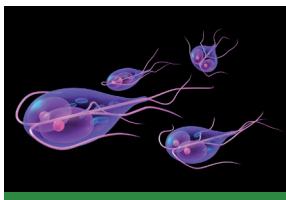
Procedimiento:

- Tomar una gota de agua estancada (gotero).
- Ubicarla en el portaobjetos.
- Colocar el cubreobjetos.
- Limpiar con papel absorbente el exceso de agua.
- Llevar la placa al microscopio de campo oscuro.
- Enfocarla con el lente 40x
- Visualizar.

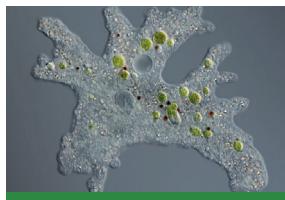
Análisis de resultados:

Al enfocar en el microscopio la placa preparada, se visualiza una serie de microorganismos, estos son muy diminutos y realizan diferentes movimientos, de allí la importancia de fijar la mirada a través del lente para reconocer a qué tipo corresponden. Entre estos, se reconoce a los protozoos por las estructuras que poseen como: flagelos, pseudópodos y cilios, los cuales les configura una forma característica.

Imágenes:



Giardia sp. es un parásito del grupo de los flagelados.



La ameba es un protozoo sarcodino.



Los paramecios son protozoos ciliados.

Ilustración 51. Protozoos

Tomado de: Ministerio de Educación del Ecuador (2016)

Conclusiones y recomendaciones:

Los protozoos al ser organismos unicelulares presentan tamaños muy pequeños, estos pueden ser flagelados como la giardia, pseudópodos como la ameba, ciliados como el paramecio o incluso hay aquellos que no presentan estructuras para moverse como los esporozoarios, a pesar de su tamaño, muchos de ellos son parásitos y causan daños al ser humano por lo que se recomienda tener el cuidado necesario para evitarlos como: lavarse las manos, frutas y verduras antes de comer, y cocinar adecuadamente los alimentos.

Bibliografía:

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Ciencias Naturales. Texto del estudiante de 10º Grado*. Quito, Ecuador.

Anexo 4. Plan educativo y ficha pedagógica

PLAN EDUCATIVO

Recomendaciones:

- Asista a las clases en línea.
- Realice las actividades propuestas en la ficha pedagógica, para ello utilice el texto del estudiante.
- Consulte al docente sus inquietudes en la clase virtual, a través de mensajes de WhatsApp o correo electrónico.

Datos informativos:

- Asignatura: Biología
- Grado: **Décimo**
- Docente:
- Fecha de entrega de las actividades al docente:

EJE TRANSVERSAL	Diálogo y mediación. Promover el diálogo y la mediación como estrategia para la solución de conflictos.
DESTREZA	CN.4.1.8. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.
MEDIOS PARA RESOLVER LAS ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientaciones dadas en la clase virtual. ▪ Ficha Pedagógica sobre reproducción de animales vertebrados.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

EJE TRANSVERSAL	Díálogo y mediación. Promover el diálogo y la mediación como estrategia para la solución de conflictos.
TEMA: La reproducción en los seres vivos.	ACTIVIDADES <ul style="list-style-type: none">▪ Analizar el referente teórico del texto del estudiante, pp. 74-77.▪ Explore la información sobre los canguros.▪ Conozca algo más de los vertebrados y amplíe los datos en caso de requerirlo.▪ Explique cuestionamientos propuestos.▪ Complete el cuadro sobre los vertebrados.▪ Comente sobre el diálogo y la mediación para la solución de conflictos.▪ Responda las preguntas de la escalera de la metacognición. <p>Nota: estas actividades se las debe desarrollar en la ficha pedagógica, luego de dar las orientaciones correspondientes para su ejecución en la clase virtual.</p>
CLASE VIRTUAL:	Se convoca a los estudiantes de décimo año, a la clase virtual que se efectuará con el fin de ofrecer las orientaciones y el acompañamiento correspondiente para el desarrollo de la ficha pedagógica, para ello se detalla lo siguiente: Día: _____ Hora: _____ Enlace para unirse a la reunión zoom: _____
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">▪ Ficha Pedagógica.▪ Texto de Biología.▪ Equipo tecnológico (computador, Tablet o celular), internet

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

EJE TRANSVERSAL	Diálogo y mediación. Promover el diálogo y la mediación como estrategia para la solución de conflictos.
CÓMO PRESENTAR LAS ACTIVIDADES:	Desarrollar las actividades establecidas en la ficha pedagógica. Concluido el trabajo debe ser enviado a través de la plataforma virtual institucional, allí se adjuntará el archivo de su trabajo.
HORARIO PARA COMUNICARSE CON SU DOCENTE	Días: Lunes a viernes de 9H00– 11H00 am Correo electrónico: Teléfono Nro. _____

Loja,____ de_____ de 2020

Firma docente

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

FICHA PEDAGÓGICA

REPRODUCCIÓN EN VERTEBRADOS

DESTREZA:

CN.4.1.8. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.

EJE TRANSVERSAL:

Diálogo y mediación.- Promover el diálogo y la mediación como estrategia para la solución de conflictos.

DOCENTE:

ESTUDIANTE

GRADO: Décimo

Loja – Ecuador

2020

¿Cuánto sabemos sobre los vertebrados y su reproducción?

EXPLORE.

Lea con atención la información correspondiente a los canguros, la encuentra en el texto de Biología p.74, luego responda las siguientes preguntas.

1. ¿Qué sucedería si las crías de los canguros no se desplazaran a la bolsa en el vientre de la madre?
2. ¿Qué otras especies de marsupiales existen?

CONOZCA Y AMPLÍE.

Reflexione con el siguiente texto:



Fregata magnificens proveniente de Galápagos; se exhibe frente a la hembra en su ritual de correjo.

Conocer y comprender

Los animales vertebrados tienen esqueleto óseo o cartilaginoso y una columna vertebral o espina dorsal. Se dividen en cinco grupos: peces, anfibios, aves, reptiles y mamíferos.

9.1 Los mecanismos de reproducción de vertebrados

Los vertebrados son un grupo diverso de organismos que ha desarrollado diferentes estrategias para asegurar su reproducción y supervivencia.

- **Dimorfismo sexual**

Puede ser de mayor o menor grado dependiendo de la especie. En los vertebrados, los aparatos reproductores masculino y femenino son caracteres sexuales primarios evidentes; asimismo, los caracteres sexuales secundarios refuerzan su diferenciación. Por ejemplo, las aves macho presentan plumajes de colores más llamativos que los de las hembras; chivos y alces ostentan sus cuernos para demostrar su vigor, y en felinos como los leones, los machos desarrollan una gran melena para acentuar su masculinidad.

- **El cortejo**

Es un proceso previo al apareamiento que se activa por señales ambientales como la llegada de una estación del año; tiene como objetivo encontrar una pareja con los mejores genes. Incluye mecanismos como exhibición, rituales, ceremonias con cantos y señales visuales, corporales y olfativas, que son muy importantes cuando se compite con otro individuo de la misma especie y del mismo sexo por el acceso a una hembra determinada, lo que se conoce como selección sexual. El cortejo puede incluir diferentes formas de comunicación como los sonidos, la coloración y las feromonas, que se explican a continuación.

Los sonidos

Diferentes especies de machos emiten sonidos de llamado hacia las hembras con el fin de mostrar su disponibilidad. En el caso de los anfibios, varios machos realizan un canto que puede escucharse muy lejos, y las hembras se guían por el sonido hasta encontrarse con el macho más cercano.



La coloración

En las aves, el plumaje vistoso de los machos es una forma de exhibirse ante las hembras para llamar su atención. El pavo real exhibe un plumaje de extraordinaria belleza. Los machos de estas aves danzan extendiendo su cola para agradar a las hembras.



Las feromonas

En el caso de los caninos, cuando la hembra está en celo produce feromonas en la saliva, la piel, las secreciones vaginales y la orina. Los machos que las perciben en el aire presentan cambios fisiológicos y en su conducta sexual disponiéndose para el apareamiento.



Ilustración 52. La reproducción en vertebrados.

Tomado de: Misterio de Educación. (2016)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos

3. Investigue el significado de los siguientes términos:

- a. Dimorfismo.
- b. Feromona.
- c. Dioico.
- d. Vitelo

EXPLIQUE:

4. Algunas especies de peces como el pez halcón son capaces de cambiar de sexo en la edad adulta. ¿Qué factores influyen para que este tipo de peces propicie el cambio de sexo?
5. ¿Cuáles crees que pueden ser las desventajas de los cantos durante la época de apareamiento de los animales?
6. ¿Qué crees que pasa respecto al cuidado parental en especies que son criadas en cautiverio?
7. ¿Qué sucede en especies que se reproducen en criaderos como los pollos y las vacas? Coméntalo con tus compañeros.

INDAGUE:

8. Complete el siguiente cuadro con la información que se requiera en cada columna.

Grupo	Monoico / dioico	Tipo de fecundación	Desarrollo	Características relevantes
Peces	Principalmente dioicos		Ovíparo (peces óseos) / vivíparo (peces cartilaginosos)	
Anfibios				
Reptiles y aves		Interna		Huevo amniótico Cuidado parental
Mamíferos				

COMENTE:

Las personas como seres sociales empleamos el diálogo para comunicarnos y establecer relaciones interpersonales, por ello:

9. En qué medida el diálogo y la mediación ayudan a la solución de conflictos.
10. Con qué frecuencia emplea estas estrategias en el colegio y en casa.
11. Cuáles son los resultados obtenidos, mencione tres.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

AUTOEVALUACIÓN



Ilustración 53. Escalera de la metacognición.

Tomado de: [Escalera de la metacognición](#)

Responda las preguntas propuestas en la escalera de la metacognición

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Anexos